UNIVERSITY OF TORONTO
3 1761 00845297 1

288 58

I

PALÉONTOLOGIE FRANÇAISE

Corbeil. — Imprimerie Crété.

PALÉONTOLOGIE FRANÇAISE

OU

DESCRIPTION

DES FOSSILES DE LA FRANCE

continuée

PAR UNE RÉUNION DE PALÉONTOLOGISTES

SOUS

LA DIRECTION D'UN COMITÉ SPÉCIAL

1re Série. — ANIMAUX INVERTÉBRÉS

TERRAIN JURASSIQUE

TOME III

GASTÉROPODES

PAR

M. PIETTE

TEXTE

PARIS

G. MASSON, ÉDITEUR

LIBRAIRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

120, Boulevard Saint-Germain, en face de l'École de Médecine

1891

30563

QE
755
F8
O7

Sect. B
1. Ser.
t. 3

PALÉONTOLOGIE

FRANÇAISE.

GASTÉROPODES JURASSIQUES.

AVERTISSEMENT.

Alcide d'Orbigny était occupé à publier les Gastéropodes jurassiques de la France, quand la mort l'a surpris; deux volumes avaient paru. Appelés à continuer son œuvre, nous la reprenons au point où il l'a laissée. Le troisième volume dont nous entreprenons la publication commence par la description des coquilles ailées; il contiendra les genres qui suivent les Ptérocères dans le *Prodrome*, selon l'ordre adopté par l'auteur de la *Paléontologie française*.

Pour accomplir notre tâche, nous nous sommes partagé le travail : M. Piette s'est chargé de décrire les espèces pourvues d'un siphon respiratoire, et notamment celles appartenant aux familles des *Strombidées*, des *Fusidées*, des *Muricidées;* M. Eugène Deslongchamps s'est réservé de faire connaître celles qui rentrent dans les *Crépidulidées*, les *Fissurélidées*, les *Patellidées*, et les *Chitonidées*. Les *Dentales* n'étant pas des gastéropodes, ne seront pas décrites dans cet ouvrage. Une partie seulement des Opisthobranches y figurera : les *Bullidées*. L'autre partie, formée des *Torna-*

tellidées a été classée et décrite par d'Orbigny dans la famille des *Pyramidellidées*.

Après avoir publié ce volume, nous compléterons la description des gastéropodes jurassiques de la France par un *supplément* qui comprendra une grande quantité d'espèces recueillies depuis le travail de d'Orbigny. C'est surtout dans ce supplément que nous nous efforcerons de faire prévaloir une classification en rapport avec les progrès de la science.

Depuis la mort de d'Orbigny, la paléontologie s'est développée rapidement. De là, pour nous, même en rédigeant ce volume que nous voulions calquer sur le plan adopté par cet auteur, l'obligation de nous écarter parfois de la voie qu'il a frayée, et de tenir compte des progrès accomplis. C'eût été mal respecter sa mémoire que de nous attacher servilement à sa trace, sans vouloir embrasser les horizons nouvellement découverts. Lui-même n'eût pas agi de la sorte. C'était un homme de progrès, et s'il avait foi dans la manière dont il avait placé ses jalons principaux, il savait parfaitement que, dans une science qui se forme, les faits nouveaux modifient sans cesse les questions de détail mal jugées, au premier abord, faute d'éléments suffisants. A l'époque où il a écrit le *Prodrome*, on ne connaissait les détails anatomiques que d'un petit nombre de mollusques, et les collections de fossiles jurassiques renfermaient peu de gastéropodes. La classification qu'il a publiée pour les genres et les espèces, a été nécessairement incomplète, quelquefois même inexacte. Il ne l'ignorait pas. Plusieurs fois, dans les dernières années de sa vie, il a exprimé la nécessité de démembrer quelques genres et d'en remanier d'autres (1). En continuant son œuvre, nous

(1) Il a notamment exprimé cette nécessité dans des conversations

avons tenté la réforme qu'il aurait faite, s'il eût vécu. Si donc, en quelques endroits, nous abandonnons le plan tracé par le *Prodrome*, nous ne nous écartons pas pour cela de la pensée de d'Orbigny.

Nous avons obtenu, pour notre travail, le concours le plus empressé de la part des possesseurs de collections, et nous ne pouvons assez les remercier de la confiance avec laquelle ils ont mis leurs fossiles à notre disposition. Jamais paléontologistes n'ont eu à comparer autant de matériaux venus des divers points de la France que nous en avons réuni. Ceux qui prêtent ainsi leurs fossiles ne contribuent pas moins que les auteurs eux-même aux progrès de la paléontologie. En décrivant les espèces, nous avons toujours eu soin d'indiquer le nom des personnes qui les possèdent.

Une autre sorte de concours nous a été donné : des paléontologistes, en nous envoyant leurs collections, ont bien voulu, en même temps, nous indiquer les noms qu'ils avaient assignés aux fossiles nouveaux et nous communiquer les descriptions qu'ils se proposaient d'en faire. Parmi eux, nous citerons notamment M. Buvignier, connu par ses beaux travaux sur la Meuse et les Ardennes. Nous avons toujours été heureux d'accueillir toute collaboration d'auteurs qui ont bien voulu se conformer au plan de notre ouvrage. La paléontologie française est maintenant trop vaste pour être l'œuvre d'un seul ; c'est une publication ouverte à tout paléontologiste sérieux qui veut suivre les classifications adoptées par ceux qui sont chargés de la rédaction, et par le Comité dirigeant. Plus elle réunira

qu'il a eues avec M. Piette pendant l'année qui a précédé sa mort. Plusieurs des innovations introduites dans ce volume sont conformes à ses vues. (*Note de M. Piette.*)

d'efforts et de travaux, plus elle sera complète et digne de la popularité dont elle jouit. N'est-il pas juste, d'ailleurs, qu'on laisse à celui qui a trouvé les fossiles et les a distingués spécifiquement, le droit de leur assigner lui-même les noms qu'ils doivent porter? Cela est simplement de la probité scientifique.

EUGÈNE DESLONGCHAMPS et PIETTE.

GASTÉROPODES.

Famille des Aporrhaïdées, Gray, 1857 (APORRHAIDÆ).

Testâ turritâ, caudatâ; labro dextro antice et postice sinuoso, spissato vel alam ferente.

Coquille turriculée, fusiforme ou subovale, terminée en avant par un canal. Bord droit bisinueux, muni d'un bourrelet ou se prolongeant en aile. Un sinus large et peu profond ou un simple feston de l'aile, placé à la partie antérieure de la coquille, près de la naissance du canal, sert de passage à la tête de l'animal ; une sinuosité ou un feston peu important, situé à la partie postérieure du bord droit, permet à l'extrémité du pied de se développer hors de la coquille. Animal rampant sur un pied ovalaire.

D'Orbigny a réuni dans le genre Ptérocère toutes les coquilles jurassiques qui présentent la particularité d'avoir un bord droit qui se développe en aile, quand l'animal est adulte. Je suis loin de partager sa manière de voir, et peu de personnes sont disposées à l'adopter aujourd'hui. Les caractères tirés de l'aile sont importants sans doute : le développement du bord droit est en rapport avec le besoin qu'a l'animal de se tenir en équilibre, et, par conséquent, avec son genre de locomotion ; il peut aussi servir à protéger, contre des chocs, des organes délicats; mais il est incontestable que la faculté de former un appendice aliforme a été donnée à des mollusques d'organisation très-différente. Ce serait une faute de classer tous ceux qui en sont

pourvus dans la même famille; c'en est une plus grande de les ranger dans le même genre.

Les études anatomiques, entreprises sur les mollusques, ont fait connaître, il y a déjà longtemps, que, parmi les coquilles placées par Linnée dans son genre Strombe et par Lamarck dans son genre Rostellaire, il y en a qui n'ont de commun avec les Strombidées que leur aile et leur sinus. Ainsi, le *Rostellaria pes pelicani*, dont delle Chiaje a le premier figuré l'animal, n'est pas un gastéropode sauteur comme les autres Strombidées; ce n'est pas un zoophage perçant les coquilles de sa trompe, et sucant avec elle les liquides des mollusques; c'est un animal pacifique, rampant sur un pied ovalaire, muni probablement de mâchoires cornées, vivant au milieu des végétaux et présentant de telles différences d'organisation avec les véritables Strombidées, que, dès 1836, Philippi proposa d'en faire un genre nouveau, sous le nom de *Chenopus*, et de le rapprocher des *Cerithium*.

M. Deshayes, qui a étudié les *Chenopus* d'une manière particulière, a aussi reconnu leurs analogies avec les Cérithes. « S'il est vrai, dit-il, comme nous le supposons, que « leurs animaux manquent de trompe et que leurs bouches « soient munies de mâchoires cornées, ils se rapprochent « des Cérithes, au moins par leur manière de vivre. » Mais, après avoir signalé ces rapports, ce savant conchyliologiste s'arrête; il ne peut admettre, comme Philippi, que les Chénopes doivent être classés dans la même famille que les Cérithes; entre ces deux genres d'animaux, il voit une trop grande diversité de forme et d'organisation, et il ajoute : « Les *Struthiolaria* et les *Chenopus* doivent être séparés de « la famille des ailées, et former une petite famille à part. » (Voyez l'édition de Lamarck, par MM. Deshayes et Milne-

Edwards.) Ainsi, reconnaissant les nombreux rapports des *Chenopus* avec les Struthiolaires que Lamarck avait placées dans la deuxième section de sa famille des Canalifères, et modifiant la classification de cet auteur, M. Deshayes a créé, pour ces coquilles, une famille à laquelle il n'a pas imposé de nom. M. Gray lui a donné celui d'*Aporrhaidæ*, et l'a placée parmi les Platypodes de son sous-ordre *Rostrifera*. Par cette classification, il a séparé, d'une manière aussi heureuse que savante, les mollusques ailés, pourvus d'un pied propre à la reptation, des Strombidées zoophages, également ailés, qui ne s'avancent qu'en sautant, sur leur pied divisé en deux. Il reste à savoir si cette famille, réduite de nos jours à un petit nombre d'espèces, a eu des représentants aux époques géologiques.

Il y a, dans les terrains jurassique et crétacé, une légion de coquilles ailées qui ont très-peu de rapports avec les Strombidées. Dès la création du genre *Chenopus*, plusieurs auteurs ont reconnu leurs analogies avec le *Rostellaria pes pelicani*. Koch et Dunker, entrant résolûment dans les voies nouvelles, ont décrit, sous le nom de *Chenopus*, un grand nombre de fossiles (voyez *Beiträge zur Kenntniss des norddeutschen oolithgebildes und dessen Versteinerungen*). Mais la plupart des paléontologistes n'ont pas admis ce rapprochement. D'Orbigny déclassant, dans son *Prodrome*, les *Chenopus* de Koch et Dunker, en a fait des Ptérocères. Une multitude de pionniers de la paléontologie ont suivi son exemple. MM. Morris et Lycett se sont, à leur tour, occupés de ces coquilles; ils ont créé pour elles le genre *Alaria*, et, sans tenir compte des différences radicales qui les séparent des véritables Strombidées, ils les ont placées dans cette famille. Après eux, M. Pictet, reconnaissant les rapports des Alaires et des *Chenopus*, mais hésitant dans

ses opinions, malgré une vue assez nette de la vérité, a réuni provisoirement aux Ptérocères les Alaires pourvus d'un sinus, et aux Rostellaires ceux qui en sont dépourvus. Enfin Chenu, dans son *Manuel de conchyliologie*, place les *Alaria* parmi les Ptérocères, et les *Chenopus*, dont il signale pourtant les caractères principaux, parmi les Strombidées, avec lesquels il range aussi les Struthiolaires. Il faut se reporter aux ouvrages des auteurs anglais, et surtout à Woodward, pour trouver des vues plus exactes sur ces fossiles. Ce dernier dit, dans son *Traité élémentaire des coquilles récentes et fossiles*, publié en 1861, p. 105 : « Environ cent « espèces de Ptérocères ont été énumérées par d'Orbigny, « depuis le lias jusqu'à la craie blanche. La plupart d'entre « eux doivent être rapprochés des *Aporrhaïs* (1) (*Cerithiadæ*). » Plus loin, p. 127, il ajoute, en parlant des *Chenopus* : « Voir « Ptérocère et Rostellaire, environ deux cents espèces, « depuis le lias jusqu'au *chalk*, faisant probablement partie « de ce genre *ou de genres voisins non encore constitués.* »

Ainsi, malgré de nombreuses hésitations, la science paléontologique en est arrivée à ce point qu'on reconnaît les analogies d'un grand nombre de coquilles ailées fossiles avec les *Chenopus*. En résulte-t-il que toutes les coquilles ailées jurassiques et crétacées rentrent naturellement dans la famille des Aporrhaïdées? Je ne le pense pas. Il y a quelques Ptérocères dans les étages jurassiques; il y a même des Strombes dans les étages crétacés; mais la plupart des coquilles ailées de ces terrains n'appartiennent ni à ces genres, ni à celui des Chénopes, ni aux genres voisins des Chénopes qui sont, comme eux et comme les Strombidées,

(1) Les *Aporrhaïs* sont les mêmes coquilles que les *Chenopus*. C'est le nom qu'Aldrovande avait donné à ce genre dont il n'avait du reste nullement indiqué les caractères.

pourvus d'un sinus ; elles appartiennent à une forme qui n'a plus d'analogues dans les mers actuelles, mais qui rappelle celle des Fuseaux, à un groupe pour lequel j'ai conservé le nom d'*Alaria* et qui a pour caractère le plus saillant d'être dépourvu de sinus. Ces coquilles doivent-elles être placées dans la même famille que les *Chenopus ?* Malgré les analogies qu'elles ont avec eux, on pourrait en douter, si l'on prêtait à la présence d'un sinus l'importance que Lamarck attachait à ce caractère. Voici comment il définit sa famille des Ailées qui correspond à celle des Strombidées des autres auteurs : « Coquille ayant un canal « plus ou moins long à la base de son ouverture, dont le « bord droit change avec l'âge et a un sinus inférieure- « ment. » A son point de vue, le caractère tiré de la présence du sinus a plus de valeur que celui de l'aile. — « Le « caractère essentiel de cette famille, dit-il, consiste dans « le développement singulier du bord droit de la coquille, « à un certain âge de l'animal, et *surtout dans le sinus par-* « *ticulier* qu'on observe constamment vers le bas de ce bord « lorsqu'il est développé en aile. »

Ainsi, Lamarck a exclu des Strombidées toute coquille manquant de sinus; il voyait dans l'échancrure située à la partie antérieure du bord droit la trace d'un organe trop important pour classer, dans la même famille, les coquilles qui ont cette échancrure et celles qui ne l'ont pas. Il ne convient pas d'appliquer les principes de ce grand naturaliste à la famille des Aporrhaïdées ; leur sinus est trop peu considérable. Cependant un Alaire ressemble à un Fuseau, au moins autant qu'à un Chénope. Qu'on prenne une espèce dont le canal est droit, l'*Alaria myurus*, par exemple; qu'on supprime ses deux digitations qui ne sont que la sécrétion de deux lanières

du manteau, lanières dont l'importance est si peu considérable, chez tous les ailés, que lorsqu'elles ont formé ces appendices calcaires et que l'animal est devenu vieux, elles s'atrophient et disparaissent parfois complétement, on aura une coquille dont la forme générale, la spire, l'ouverture, le canal, rappelleront tout à fait ceux des Fuseaux. Un seul caractère la fera distinguer : les ailes rudimentaires ou repos de bouche qu'on voit sur son dernier tour; mais ce caractère, en la séparant des Fuseaux, est un trait de plus qui la relie aux Muricidées; car il est un des apanages de cette famille dans le monde des mollusques vivants, et, si l'on peut admettre qu'aux époques géologiques, la nature, variant ses procédés, l'a donné à des animaux voisins des *Chenopus*, au moins il ne doit pas être considéré comme un lien qui rattache ces derniers aux Alaires. Si, au lieu de comparer à un Fuseau cet *Alaria myurus* dépouillé de ses digitations, on le place à côté d'un Chénope, on voit au premier coup d'œil qu'il n'en a ni le canal en gouttière, ni le large sinus à la base du bord droit, et que rien, après la disparition de l'aile, ne le rattache à ce genre.

Il semble donc que l'on pourrait, à ne considérer que la coquille, rapprocher les Alaires des Muricidées avec autant de raison que des Aporrhaïdées. Toutefois, comme on n'en connaît pas l'animal, comme le sinus des *Chenopus* est peu important et qu'entre les Alaires et les Chénopes il y a une transition de formes presque insensible, comme les auteurs les plus au courant de la science les classent à côté les uns des autres, et que cette manière de voir permet de se conformer plus facilement à l'ordre de succession adopté par d'Orbigny pour les genres, je placerai les Alaires dans la famille des Aporrhaïdées, sous la réserve des observations que je viens de faire.

Genus alaria. Morris et Lycett, 1850 (1).

Testa turrita, alata et caudata; spira gibbosa, vel varicibus mucronisve munita; canalis posterior nullus; labrum sinistrum vix callosum; labrum dextrum nunquam sinu incisum, nec ultra anfractum penultimum extensum. Ala digitata vel palmata, non canali contigua.

Coquille turriculée, fusiforme, terminée antérieurement par un canal. Aile digitée ou palmée, séparée du canal, sans cependant être échancrée par aucun sinus; formée par le prolongement du bord libre du dernier tour, elle s'applique contre l'avant-dernier, et n'adhère jamais au reste de la spire. Pas de canal postérieur.

Les digitations sont ordinairement isolées les unes des autres; parfois elles sont réunies par un feston de l'aile. Creusées du côté de l'ouverture quand l'animal est jeune, elles s'épaississent et oblitèrent leurs gouttières quand il devient vieux; rarement elles sont au nombre de plus de deux; certaines espèces n'en ont qu'une. Le canal respiratoire peut être aplati ou arrondi; ses formes varient; mais il est presque toujours long, recourbé et tordu sur lui-même; l'Alaire l'encroûte plus ou moins en vieillissant. Ces animaux éprouvent dans leur croissance des temps d'arrêt qui sont marqués, tantôt par des varices, tantôt par des épines ou des gibbosités. Les varices se reproduisent sur les divers tours, à des intervalles réglés ou inégaux, selon les espèces et les individus; les épines n'affectent que les deux derniers tours de spire et surtout le dernier; les gibbosités ne déforment que le dernier; elles sont presque toujours placées sur le côté opposé à l'aile; c'est là aussi qu'on voit le plus souvent les épines. La columelle est par-

(1) Voyez *A Monograph of the Mollusca from the Great Oolithe, chiefly from Minchinhampton*, part. I, p. 15.

fois recouverte d'une très-légère callosité qui ne dépasse pas le dernier tour.

Les Alaires ont les premiers tours de spire lisses. Les ornements des autres sont des carènes transversales, des côtes et des filets transversaux, des côtes et des granules épineux, longitudinaux; ceux du dernier tour diffèrent de ceux des tours précédents.

Les limites que je donne à ce genre ne sont pas absolument celles qui lui ont été assignées par MM. Morris et Lycett. Voici comment ces auteurs définissent les Alaires : « Coquille turriculée, *pourvue d'un sinus* et d'un canal à la « partie antérieure de l'ouverture. Aile *entière* ou digitée. « Pas de canal postérieur. Bord columellaire sans callo- « sité, ne s'étendant jamais sur l'avant-dernier tour; bord « droit s'appliquant parfois sur une partie de l'avant-der- « nier tour. Canal antérieur allongé ou court.

« Ce genre est formé pour recevoir un groupe nombreux « de coquilles ailées. *Un seul caractère les sépare des Strom-* « *bes, des Rostellaires et des Ptéroères;* mais son importance « est décisive; elles n'ont pas de canal postérieur contre « la spire. C'est dans ce groupe qu'il faut ranger le plus « grand nombre de Strombidées trouvées dans notre grande « oolithe. Le caractère de l'aile est varié : tantôt elle con- « siste en une simple apophyse non divisée, tantôt elle est « partagée en deux ou plusieurs digitations. Le canal peut « être indifféremment court et étroit, ou allongé et courbé. « Une légère callosité, qui n'est pas toujours visible, couvre « la columelle; très-différente de celle qui encroûte le bord « gauche des Rostellaires, elle ne se prolonge jamais pos- « térieurement en une épaisse arête. L'aile, dans quelques « circonstances, s'étend légèrement sur l'avant-dernier « tour, qui est sa dernière limite.

« Un autre caractère de quelque importance, noté d'a-
« bord par M. Eudes Deslongchamps, paraît appartenir à
« ce groupe de coquilles : l'animal, après avoir développé
« le côté droit de la coquille, continue à augmenter en
« croissance, et, comme les Murex et les Ranelles, produit
« une nouvelle aile étendue et digitée, *semblable* et générale-
« ment opposée à la première. Ce caractère ne se retrouve
« jamais dans les Rostellaires et les Ptérocères récents. »

Ainsi les Alaires, suivant ces auteurs, sont pourvus d'un sinus, comme les autres Strombidées, et appartiennent à la même famille. C'est une grave erreur de leur part. Parmi les fossiles qu'ils ont décrits comme *Alaria*, les uns ont un sinus, les autres n'en ont pas; les premiers, qui sont en petit nombre, rappellent les *Chenopus* par la forme générale de leur coquille, par celle de leur aile, de leur sinus antérieur, et par la présence d'un sinus postérieur : tels sont les *Alaria pagoda, paradoxa, atractoïdes*, etc..... Je les ai placés dans la famille des Aporrhaïdées, et les ai rapportés aux genres *Chenopus* et *Diarthema*. Les autres, qui manquent de sinus, sont très-nombreux; j'ai conservé pour eux le nom d'*Alaria*, parce que, parmi eux, sont les espèces prises pour type de ce genre par MM. Morris et Lycett. Je les ai aussi placés, mais non sans hésitation, dans la famille des Aporrhaïdées, après avoir fait remarquer leurs rapports avec les Muricidées. On peut justifier leur classement près des Chénopes, en faisant observer que la tête de l'animal pouvait dépasser le bord de la coquille entre la digitation antérieure et le canal, et que la partie postérieure de son pied pouvait s'étendre entre la spire et la digitation qui en est voisine. Quoi qu'il en soit, ces organes n'ont pas laissé de trace sur la coquille, et c'est là une différence considérable entre les Chénopes et les Alaires.

Plusieurs auteurs, et MM. Morris et Lycett sont de ce nombre, ne se sont pas rendu suffisamment compte de ce que l'on appelle un sinus. Quand Lamarck a indiqué ce caractère, comme le plus essentiel de la famille des Ailées, il a eu soin de faire remarquer que ce sinus a une forme qui lui est propre. C'est ce qui résulte du mot *particulier*, par lequel il l'a qualifié dans la phrase suivante : « Le ca-« ractère essentiel de cette famille consiste surtout dans le « *sinus particulier* qu'on observe vers le bas du bord droit.» Ce qu'on appelle sinus chez les Ptérocères, les Rostellaires et les Strombes, ce ne sont pas les festons de l'aile entre deux digitations, ou entre une digitation et le canal; ce sont de véritables échancrures entaillant le bord de la coquille, échancrures arrondies, à bords versants, lisses intérieurement, manifestement faites pour laisser passer un organe dont elles sont en quelque sorte le canal. Entre ces échancrures et les sinuosités que produit le manteau en jetant des lanières qui font naître des digitations, il y a une différence immense. Les festons des Alaires, considérés dans les limites que j'assigne à ce genre, ne ont que des jeux du manteau, organe trop peu important pour baser une bonne classification; ils sont en tout point assimilables aux sinuosités sans caractère que forment entre elles deux digitations d'un Ptérocère; aux endroits où ils se manifestent, que ce soit près du canal ou près de la spire, le bord de la coquille n'est pas plus surbaissé ni plus versant qu'ailleurs; il n'est ni échancré ni taillé en gouttière pour laisser passer la tête, la trompe ou le pied. Les Alaires, manquant de sinus, sont dépourvus du caractère le plus important de la famille des Strombidées; ils ne peuvent y être classés.

Le défaut de sinus doit aussi empêcher de confondre ces fossiles avec les Chénopes et les *Diarthema*. M. Eudes Des-

longchamps, l'un des premiers auteurs qui aient décrit des coquilles ailées jurassiques, a parfaitement compris que celles qui sont pourvues de sinus ne doivent pas être placées dans le même genre que celles qui n'en ont pas. Il est vrai qu'il tombe dans l'erreur en rangeant les premières parmi les Ptérocères, et les secondes parmi les Rostellaires; mais il a eu l'intuition de la vérité, il a vu très-nettement qu'il convenait de créer de nouveaux genres, et, s'il ne l'a pas fait, c'est parce qu'il a manqué d'audace plutôt que d'idées justes. Dans les *Mémoires de la Société linnéenne de Normandie,* tome VII, p. 160, il parle de certains caractères qui éloignent les Ailés, qu'il a décrits, des Rostellaires et des Ptérocères, et qui les rapprochent des Fuseaux, des Tritons et des Ranelles. Plus loin, p. 161, il ajoute : « Si, « par la suite, les conchyliologistes ne jugent pas à propos « de faire des genres particuliers de deux ou trois espèces « qui m'ont présenté des différences remarquables dans la « conformation de leur bord droit, et surtout cette parti- « cularité *de reformer une nouvelle aile après la première,* il « est évident que la caractéristique de la famille des Ailés « et des genres qu'elle comprend, devra être modifiée. » Enfin, il dit, p. 178 : « Il est probable que nos Ailés fossiles « différaient généralement, par la structure de leur ani- « mal, des Ailés vivants. » Il est donc certain qu'en plaçant ses Ailés jurassiques dans les genres Ptérocère et Rostellaire, M. Eudes Deslongchamps a su qu'il faisait un classement inexact.

M. Pictet a suivi la même voie; il a très-bien vu que les Alaires véritables n'ont pas de sinus; il reproche à d'Orbigny de les avoir placés parmi les Ptérocères, et, par une singulière contradiction, il les classe lui-même avec les Rostellaires qui ont un sinus très-remarquable. Il est vrai qu'il fait obser-

ver qu'ils ont aussi des analogies avec les Chénopes; mais il n'a pas attaché assez d'importance aux différences qui séparent les Rostellaires des *Chenopus*, puisque, provisoirement, il a réuni ces deux genres sous le nom de Rostellaire.

En résumé, les traits qui caractérisent les Alaires, comme genre, sont le manque de sinus, l'absence de canal postérieur, le peu d'importance de la callosité columellaire, la forme de l'aile digitée, séparée à la fois du canal et des premiers tours de la spire, la nudité des premiers tours qui sont lisses et convexes, la carène des derniers, enfin la faculté de pousser, à diverses époques de la croissance, des varices, des pointes et des gibbosités, traces évidentes d'ailes rudimentaires qui apparaissent de préférence sur le côté opposé à l'aile définitive. Toutes les espèces d'Alaires ne présentent pas cette dernière particularité avec le même degré de force; il y en a chez lesquelles elle ne se révèle que par une épine presque imperceptible, placée sur une des carènes. Les Strombes et les Rostellaires ont aussi très-souvent des varices sur leurs spires, mais jamais de pointes, et très-rarement des gibbosités sur la partie du dernier tour opposée à l'aile.

Alaria? incertissima (Terquem), 1855.

Pl. 1, fig. 1.

SYNONYMIE.

1855 *Pterovera?* (Terquem) *Paléont. de l'Ét. inf. de la form. liasique du Luxembourg et de Hettange*, p. 57, pl. XVII, fig. 4.

Testâ turritâ; anfractibus angulosis, transverse striatis, longitudinaliter costatis.

Coquille turriculée, composée de tours anguleux, traversés par de minces filets qui se croisent avec des côtes

longitudinales assez grosses. L'ouverture et la pointe de la coquille manquent.

Observations. — M. Terquem, qui a classé, décrit et figuré cette coquille, sans toutefois lui donner de nom, dit qu'il a été conduit à la ranger parmi les Ptérocères par l'analogie que ses ornements présentent avec ceux de certaines espèces décrites par M. Eudes Deslongchamps. Je serais plutôt d'avis, en considérant ses ornements, de la rapprocher des Purpurines. On n'a pas encore trouvé de coquille vraiment pourvue d'aile, dans l'étage sinémurien. Si je ne déclasse pas cette espèce, c'est parce que le seul fragment qu'on en connaisse est trop incomplet pour être rangé dans un genre, avec certitude.

Dimensions. — Longueur du fragment, 9 millimètres; largeur maximum, 5 millimètres.

Localité. — Hettange (Moselle). — Étage sinémurien. — Très-rare. — Collection de M. Terquem.

Explication de la figure. — Pl. 1, fig. 1, coquille deux fois grossie, vue du côté opposé à l'ouverture. A côté, est une ligne représentant la grandeur naturelle du fossile.

Alaria? élongata (Piette et Eug. Desl.).

Pl. 1, fig. 4-6.

Testâ elongatâ, turriculatâ; anfractibus numerosis, transverse tenuissimeque striatis, octo costas conspicuas longitudinaliter ferentibus; canali recto; aperturâ elongatâ.

Coquille turriculée, très-allongée, composée d'un grand nombre de tours convexes, couverts de minces filets transversaux et ornés chacun de huit grosses côtes longitudinales, un peu obliques et arquées, prenant naissance aux sutures et devenant légèrement anguleuses vers le milieu

des tours. L'état de détérioration du fossile ne permet pas de décrire exactement les ornements du dernier tour dont la partie antérieure est couverte de filets transversaux. Columelle à peine calleuse. Ouverture ovale, étroite, allongée. L'unique spécimen que nous ayons a l'extrémité du canal un peu fracturée; ce canal paraît droit. Aile inconnue.

Dimensions. — Hauteur présumée de la coquille, 40 millimètres; hauteur de notre fragment, 35 millimètres; hauteur du dernier tour, canal compris, 15 millimètres; largeur du dernier tour, sans aile, 10 millimètres.

Observations. — C'est avec hésitation que nous avons placé cette coquille parmi les Alaires; elle n'en a pas le canal, et rien n'annonce, sur son dernier tour, la présence des carènes si ordinaires à ce genre. Assez voisine des Cérithes, elle a les tours plus hauts et le canal plus allongé que ne les ont ces mollusques.

Ses ornements ont une grande affinité avec ceux des *Alaria hærens* et *Martini;* mais elle a moins de côtes et une spire plus allongée que l'*Alaria Martini;* elle n'a pas les varices de l'*Alaria hærens,* dont les côtes pointues ont d'ailleurs une forme particulière, et dont les tours sont plus nombreux et moins hauts que les siens.

Localités. — May (Calvados). Lias moyen. — Collection de M. Eugène Deslongchamps. — Très-rare.

Expl. des figures. — Pl. 1, fig. 4, coquille de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture; fig. 5, la même vue du côté opposé; fig. 6, un tour de spire quatre fois grossi.

Alaria semicostulata, (Piet. et Eug. Desl.).
Pl. 1, fig. 7-9.

Testa elongata, fusiformis, transverse striata; anfractus numerosi, convexi, in medio vix carinati; carina, in primis

anfractibus subspinosa, deficit in penultimo, duobusque spinis insignis apparet in ultimo; canalis extremitas, labri expansio, supremaque spira ignotæ sunt.

Coquille turriculée, allongée, fusiforme, composée de tours convexes, très-faiblement carénés vers le milieu et ornés de minces filets transversaux. Les filets de la partie postérieure des tours sont plus fins que ceux de leur partie antérieure. La carène des premiers tours qu'on voit sur les spécimens brisés qui nous ont servi de types, est saillante et pourvue de petits granules épineux qui se prolongent en s'effaçant vers la suture antérieure et forment de minces côtes longitudinales, obliques. Ces côtes disparaissent sur l'avant-dernier tour dont la carène est remplacée par une côte transversale de taille médiocre. Entre elle et la suture antérieure, sont deux autres côtes de même taille, alternant avec des filets transversaux plus minces. La carène reparaît sur le dernier tour et portedeux petits renflements épineux, l'un opposé à l'aile, c'est le plus saillant, l'autre placé à égale distance entre le premier renflement et l'aile. Canal obliquement strié, se prolongeant, à sa naissance, en droite ligne, dans la direction de l'axe. Les individus d'après lesquels nous décrivons cette espèce, ayant cette partie de la coquille brisée, n'ont pu nous servir à déterminer sa direction d'une manière complète, et nous ignorons s'il se recourbe vers son extrémité. Aile inconnue.

Dimensions. — Hauteur probable de la coquille, 17 millimètres; largeur du dernier tour, aile non comprise, 8 millimètres et demi.

Rapports et différences. — Cette espèce se rapporte par son ornementation à un type assez fréquent dans les étages jurassiques. Elle a une carène granuleuse comme l'*Alaria*

subpunctata, mais cette carène s'efface avec les granules sur l'avant-dernier tour ; d'ailleurs, elle a des filets transversaux disposés d'une façon qui lui est propre, et sa forme générale, comme ses renflements épineux, s'oppose à ce qu'on la confonde avec aucune autre.

Localité. — On trouve cette espèce à May, dans le lias moyen (étage liasien). — Très-rare. — Collection de M. Deslongchamps. — Deux échantillons.

Explication des figures. — Pl. 1, fig. 7, coquille grossie quatre fois, vue du côté opposé à l'ouverture ; fig. 8, la même de grandeur naturelle, vue du côté de la base ; fig. 9, la même de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture.

Alaria Eudesii (d'Orbigny, 1855).

Pl. 1, fig. 12-14.

Synonymie.

1842 *Rostellaria trifida*, (Eud. Desl.) *Mém. de la Soc. linnéenne de Normandie*, t. VII, p. 171 et suiv., pl. IX, fig. 20 et 31.

1855 *Pterocera Eudesii*, (d'Orb.) *Paléont. française, terr. jurass.*, t. II, pl. CCCCXXIX, fig. 5 et 6.

Diagnose. — *Testâ elongatâ, turritâ ; anfractibus* 6-8 *convexis, tribus primis lævigatis, aliis transverse striatis et carinatis, ultimo bicarinato, antice sublævigato; carinâ posteriore eminente spinamque ferente; carinâ anteriore parum indicatâ.*

Coquille fusiforme, allongée, composée de 6 ou 8 tours de spire. Les trois ou quatre premiers sont lisses, convexes, et se développent avec ampleur. Les quatre autres portent une très-forte carène médiane, et sont couverts de minces filets transversaux. Ces filets, assez apparents sur

le cinquième tour, deviennent très-fins et difficiles à distinguer sur les derniers. Leur nombre varie suivant les tours. Sur le cinquième, j'en ai compté un entre la carène et la suture postérieure, et deux entre la carène et la suture antérieure. Sur le sixième, j'en ai compté cinq. Vus à la loupe, ils paraissent irrégulièrement granuleux. Le dernier tour porte deux carènes : sa carène antérieure est peu saillante et presque complétement effacée; c'est un angle émoussé plutôt qu'une véritable carène ; sa carène postérieure est très-accentuée ; elle donne naissance, sur le côté opposé à l'aile, à un petit renflement lamelleux qui fait paraître le dernier tour très-large, quand on pose le fossile sur l'ouverture. Dessous du dernier tour lisse ou ayant des filets transversaux, presque imperceptibles, qui coupent à angle droit des stries d'accroissement assez apparentes. La carène postérieure du dernier tour se prolonge probablement en digitation, mais les spécimens, qui m'ont été confiés, n'ont plus ni digitation ni canal. Cette espèce paraît perdre ses filets transversaux en vieillissant; cependant il est possible que le mauvais état de conservation des individus de grande taille trouvés jusqu'à ce jour, soit la seule cause de leur disparition. Ouverture subtriangulaire.

Figurée et nommée par d'Orbigny, cette coquille avait été considérée comme une variété de l'*Alaria trifida*, par Eudes Deslongchamps ; elle n'a pas encore été décrite. La figure qu'en a donnée d'Orbigny est mauvaise ; elle n'indique pas les filets du fossile et donne à ses premiers tours de spire une carène qu'ils n'ont pas.

Dimensions. — Hauteur du fossile, sans le canal, 10 millimètres et demi. Largeur du dernier tour, sans l'aile, 6 millimètres et demi. Hauteur du dernier tour, sans le

canal, 5 millimètres. J'indique ici les dimensions du spécimen figuré, mais il y a des individus d'une taille quatre fois plus grande.

Rapports et différences. — Cette espèce est l'une de celles qu'on a confondues avec l'*Alaria trifida*. M. Eudes Deslongchamps, qui l'a figurée le premier comme une variété du *Rostellaria trifida*, dit qu'elle en diffère par sa taille plus petite, par sa surface lisse et son dernier tour renflé. Il ajoute qu'elle forme peut-être une espèce distincte. D'Orbigny en a fait le *Pterocera Eudesii*, quoiqu'elle n'ait aucune apparence de sinus. Elle diffère de toutes les espèces dites *trifida*, par l'ordonnance de ses filets, par ses premiers tours convexes, lisses et sans carène. Au premier coup d'œil, on la confondrait avec l'*Alaria Doublieri*, mais celle-ci n'a que le dessous de son dernier tour strié, et la carène antérieure de ce tour est plus accentuée que celle de l'*Alaria Eudesii*.

Localité. — On trouve cette espèce dans le lias moyen de Fontaine-Étoupefour. — Rare. Collection de M. Eudes Deslongchamps. Quatre échantillons.

Explication des figures. — Pl. 1, fig. 12, coquille de grandeur naturelle, vue du côté de la base. Fig. 13. la même grossie quatre fois, vue du côté opposé à l'ouverture. Fig. 14, la même, de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture.

Alaria? subpunctata. Munster (Sp.), 1843.

Pl. 3, fig. 3-5.

Synonymie.

1843 *Pterocera subpunctata*, (Munst., Goldf.) III, p. 16, pl. CLXIX, fig. 7.

1846 — — (d'Orbigny) *Prod. de Paléont. strat.*, t. I, p. 231.

1855 *Pterocera subpunctata*, (d'Orbigny) *Paléont. française des terr. jurass.*, t. II, pl. CCCCXXIX, fig. 3 et 4.

Testâ turritâ; anfractibus numerosis, in medio carinatis; carinis granulosis; suturâ canaliculatâ; ultimo anfractu biangulato, antice transverse striato. Totâ testâ longitudinaliter tenuissime striatâ. Aperturâ subquadrangulâ. Canali alâque ignotis.

Coquille turriculée, allongée, composée de neuf tours carénés vers leur milieu, couverts de stries dans le sens de l'accroissement et portant, sur leur carène, une rangée de granules allongés, très-rapprochés les uns des autres. Dernier tour bicaréné. Dessous du dernier tour parcouru transversalement par 12 stries très-apparentes. Suture canaliculée. Ouverture large, subquadrangulaire. Canal et ailes inconnus.

Variété. — M. Terquem m'a communiqué une variété de cette espèce, trouvée à Jamelshaufen (Wurtemberg), dans la zone à *Ammonites opalinus*, Jura brun, α, de M. Quenstedt. Elle m'a paru présenter des différences très-notables avec le fossile figuré dans Goldfus. Voici la description de cette coquille dont il conviendrait peut-être de faire une espèce : Coquille turriculée, allongée, composée de sept ou neuf tours convexes; les premiers sont lisses, les autres sont ornés de fines côtes longitudinales qui se croisent avec trois filets transversaux et forment, aux points d'intersection, de petites granulations. Les quatre derniers tours sont carénés, ou plutôt anguleux au milieu et finement striés dans le sens de l'accroissement; leur carène porte des granulations. Dessous du dernier tour trop mal conservé pour que j'en indique les ornements d'une manière précise; on y remarque de nombreuses stries d'accroissement. Le der-

nier tour a deux carènes qui donnent naissance, en se prolongeant, à deux digitations. Canal recourbé en arrière.

Dimensions. — Longueur de la coquille, sans le canal, 21 millimètres ; longueur du dernier tour, 11 millimètres ; largeur du dernier tour, 11 millimètres.

Observations. — Je reproduis ici les figures de cette espèce données par Munster et par d'Orbigny, quoique je doute qu'on la rencontre en France. Je ne l'ai pas trouvée dans la collection de ce dernier ; le fossile étiqueté par lui : *Pterocera subpunctata*, est un *Alaria reticulata* mal conservé ; la figure qu'il a donnée est une copie de celle de Goldfus, et il me paraît douteux que la coquille représentée par cet auteur, soit réellement ailée.

Localités. — D'Orbigny, dans son *Prodrome*, signale cette espèce à Pimperdu, près Salins (Jura). On la rencontre à Amberg, à Banz et à Jamelshaufen, en Allemagne. — Étage liasien.

Explication des figures. — Pl. 3, fig. 3, coquille, de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture ; fig. 4, la même, grossie quatre fois, vue du côté opposé ; fig. 5, variété de grandeur naturelle, vue du côté opposé à l'ouverture.

Alaria Dumortieri. Piette.

Pl. 2, fig. 5-7, et Pl. 3, fig. 6.

Testâ turritâ, fusiformi ; anfractibus numerosis, convexis, in medio carinatis, transverse et inæqualiter antice striatis ; ultimo fere lævigato, unam ferente spinam ad carinam ; canali recto ?

Diagnose. — Coquille turriculée, fusiforme, composée de tours nombreux, convexes. Les derniers sont carénés vers leur milieu, et couverts de minces filets transversaux.

Les filets sont de grosseur inégale, et leur nombre varie suivant les tours. Entre la carène et la suture postérieure de chaque tour, il n'y en a qu'un accompagnant la carène; parfois cependant on en remarque un autre le long de la suture. A la partie antérieure des tours du milieu de la spire, il y a trois filets assez gros. Il y en a cinq sur l'avant-dernier tour, entre la carène et la suture antérieure, et ils sont placés de telle sorte qu'entre deux gros il y en ait toujours un petit. La carène du dernier tour est très-accentuée ; elle a un renflement sur le côté opposé à l'aile. En avant de cette carène, sont cinq filets transversaux, parmi lesquels il y en a deux plus apparents que les autres. Ces filets vont en s'effaçant vers l'aile. Dessous du dernier tour couvert de minces filets transversaux, à peine visibles. Toute la coquille est couverte de stries d'accroissement fort délicates. Aile inconnue. Canal droit, dans toute la partie qui est connue.

Dimensions. — Hauteur présumée de la coquille, 14 millimètres. Hauteur du fragment figuré, 10 millimètres 1/2. Hauteur du dernier tour avec une portion du canal, 5 millimètres 1/2. Largeur du dernier tour, 6 millimètres 1/2.

Rapports et différences. — Assez voisine de l'*Alaria Eudesii*, cette espèce a les carènes moins accentuées, le dernier tour moins large, l'ouverture moins triangulaire, et les filets différemment arrangés.

Localité. — La Verpillière (Isère). Étage toarcien. Très-rare. Collection de M. Dumortier. Un échantillon.

Explication des figures. — Pl. 2, fig. 5, coquille grossie trois fois, vue du côté opposé à l'ouverture; fig. 6, la même de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture ; fig. 7, portion de l'avant-dernier tour grossie dix fois. Pl. 3, fig. 6, coquille deux fois grossie, vue de la base.

Alaria ? Parizoti. Piette.

Pl. 2, fig. 1, 2.

Testâ turritâ; anfractibus numerosis, in medio carinatis, tuberculatis; ultimo biangulato.

Coquille turriculée, allongée, composée d'un grand nombre de tours convexes, anguleux vers le milieu. Onze grosses granulations rangées transversalement sur le milieu de chaque tour en sont l'ornement. Le dernier tour, sur lequel les granulations tendent à s'effacer, est bianguleux; sur l'angle antérieur est une côte transversale. Suture profonde et légèrement canaliculée. Il est probable que des filets transversaux, très-fins, parcourent la coquille; je crois en avoir distingué quelques traces; cependant, l'état de conservation imparfaite du seul spécimen qui m'ait été confié, me laisse quelques doutes à cet égard. Canal et aile inconnus. Classification douteuse.

Dimensions. — Hauteur des trois derniers tours, 9 millimètres. Hauteur du dernier tour, sans le canal, 6 millimètres. Largeur du dernier tour, sans l'aile, 4 millimètres 1/2.

Observations. — Voisine de l'*Alaria elongata*, cette espèce a les tours plus anguleux, et ses tubercules ou côtes sont plus arrondis que les siens.

Localité. — Environs de Belfort (Haut-Rhin), dans les marnes à trochus. Étage toarcien. Collection de M. Parizot. Rare.

Explication des figures. — Pl. 2, fig. 1, coquille grossie cinq fois, vue du côté de l'ouverture. Fig. 2, la même de grandeur naturelle, vue du côté opposé.

Alaria reticulata. Piette.

Pl. 1, fig. 15, 16 et Pl. 3, fig. 1, 2.

SYNONYMIE :

1847 *Pterocera subpunctata?* (d'Orbigny) *Prod. de Paléont. strat.*, t. I, p. 231.

Testâ turritâ, fusiformi; anfractibus 7-8, *primis lævigatis, rotundatis; aliis in medio angulatis, longitudinaliter transverseque striatis; ultimo bicarinato et transverse striato. Canali recto? Labri expansione in digitationes productâ?*

Coquille turriculée, fusiforme, composée de sept ou huit tours convexes. Les premiers sont lisses et arrondis. Sur le cinquième, on voit ordinairement naître trois filets transversaux, qui bientôt augmentent en nombre et se croisent avec de nombreuses et minces côtes longitudinales. Les derniers tours sont anguleux. Leurs côtes longitudinales, se brisant sur leur angle, aboutissent à leurs deux sutures. Le nombre des filets transversaux paraît variable. Entre la suture postérieure et l'angle d'un tour, il n'y en a jamais qu'un. Il y en a quatre, y compris celui de l'angle, entre cet angle et la suture antérieure de l'avant-dernier tour. Le dernier tour est bicaréné; les côtes longitudinales y disparaissent ou deviennent des filets si minces qu'on les voit à peine; il a un filet transversal entre la carène et la suture; il en a trois qui sont granuleux, entre les deux carènes. La carène postérieure a un renflement épineux sur le côté opposé à l'aile. Dessous du dernier tour lisse ou orné d'un seul filet transversal. Ouverture large, subquadrangulaire. Canal droit, autant qu'on peut en juger par les spécimens incomplets que j'ai sous les yeux. L'aile ne m'est connue qu'imparfaitement. A sa naissance, elle pa-

raît avoir au moins une digitation placée dans le prolongement de la carène postérieure.

Dimensions. — Hauteur de la coquille, 10 millimètres. Hauteur du dernier tour, 5 millimètres. Largeur du dernier tour, y compris une partie de l'aile, 5 millimètres.

Observations. — Cette espèce, au premier abord, semble identique avec l'*Alaria gracilis;* elle en est pourtant assez éloignée. Cette dernière a les tours bicarénés et aplatis vers leur milieu; elle n'a pas de côtes transversales autres que ses carènes, mais elle a des côtes longitudinales qui apparaissent encore très-nettement sur le dernier tour. L'*Alaria subpunctata* (Munster) serait peut-être assez voisine de notre espèce; toutefois, la figure de Goldfus, non plus que celle qu'en a donnée d'Orbigny, ne paraît pas se rapporter à notre type. Elles ne présentent rien de l'aspect réticulé qu'a notre fossile.

Localités. — On trouve cette coquille dans le lias supérieur (Et. toarcien) d'Aresche, de Salins (Jura), de Besançon (Doubs), et dans les marnes à posidonies d'Uhrweiler (Bas-Rhin). Collection de M. Dumortier, de la Sorbonne et de M. Terquem. Assez commune.

Explication des figures. — Pl. 1, fig. 15, coquille de grandeur naturelle, vue du côté opposé à l'ouverture; fig. 16, la même quatre fois grossie. Pl. 3, fig. 1, la même grossie trois fois et demie, vue du côté de l'ouverture; fig. 2, la même grossie deux fois, vue du côté de la base.

Alaria? Perrieri, Piet. et Eug. Desl.

Pl. 1, fig. 10, 11.

Testâ elongatâ, turritâ; anfractibus 10, *primis convexis, aliis angulosis, omnibus transverse tenuissimeque striatis, costas spinosas ferentibus; canali recto?*

Coquille fusiforme, allongée, composée de dix tours de spire convexes, ornés de nombreux filets transversaux, réguliers et très-fins et de côtes longitudinales. Les côtes des premiers tours sont au nombre de douze ou de quatorze sur chacun d'eux; elles sont étroites, un peu obliques, flexueuses ou plutôt brisées vers le milieu. Celles des derniers sont au nombre de huit; elles sont droites, prennent naissance près de la suture postérieure, deviennent épineuses vers le milieu et s'effacent brusquement près de la suture antérieure. Le seul spécimen de cette espèce que nous ayons eu sous les yeux a le dernier tour dépourvu de test; mais son moule intérieur laisse apercevoir de petits tubercules allongés, aux places où doivent se trouver les côtes épineuses, et fait deviner un angle ou carène bifurquée, sur laquelle sont rangés ces tubercules. Canal droit, dirigé dans le sens de l'axe, si toutefois on peut juger entièrement de sa direction par l'échantillon incomplet qui nous a été confié. Aile inconnue.

Dimensions. — Hauteur, avec le canal, 20 millimètres; largeur du dernier tour, sans l'aile, 7 millimètres.

Observations. — Cette espèce, que nous classons avec doute dans le genre *Alaria*, n'est peut-être qu'un *Cerithium* ou un *Fusus*. Très-voisine par ses ornements du *Cerithium multiforme*, elle a le canal plus long, les tours de spire plus anguleux, les côtes longitudinales plus nombreuses. Elle se rapproche aussi de l'*Alaria hamus;* mais la disposition de ses filets transversaux, la forme de ses côtes longitudinales et leur persistance sur le dernier tour, la font distinguer facilement; enfin elle n'a ni les varices, ni la longue spire de l'*Alaria hœrens*, avec lequel elle a quelque ressemblance.

Localité. — Ducy (Calvados). Oolithe ferrugineuse. Étage bajocien. Rare. Collection de M. Perrier.

Expl. des figures. — Pl. 1, fig. 10, coquille de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture; fig. 11, la même, grossie deux fois.

Alaria myurus, Eud. Desl., 1842.

Pl. 2, fig. 8-11, et Pl. 6, fig. 11,12.

Synonymie.

1842 *Rostellaria myurus*, (Eudes Deslongchamps) *Mém. de la Soc. linnéenne de Normandie*, t. VII, p. 176, pl. IX, fig. 23-25.

1847 *Pterocera myurus*. (d'Orbigny) *Prod. de Paléont. strat.*, t. I, p. 270.

Testâ fusiformi; anfractibus 9-10 *convexis, transverse striatis, ultimo bicarinato; carinâ superiori spinigerâ; spino ori opposito; aperturâ oblongâ; labro sinistro calloso; canali levissime recurvo; duobus digitis e carinis nascentibus, striatis, trigonis, longis curvisque.*

Coquille fusiforme, composée de 9 ou 10 tours convexes; les premiers paraissent lisses; les autres sont couverts de minces filets transversaux, séparés par des sillons réguliers. Vers le milieu de l'avant-dernier tour, un de ces filets devient proéminent. Dernier tour bicaréné. La carène postérieure, plus saillante que l'autre, donne naissance à une ou deux pointes ou épines, de coupe triangulaire, qui ne sont autres que des ailes rudimentaires, correspondant à des temps d'arrêt dans la croissance de l'animal. Le nombre de ces épines varie suivant les individus. Un des spécimens qui nous ont été confiés en a deux : une très-petite sur le côté opposé à l'aile, l'autre à distance égale entre l'aile et cette première épine. Celle qui orne le côté opposé à l'aile manque à certains individus. Aile consistant en deux longues digitations striées dans le sens

de la longueur et carénées. La digitation postérieure forme un arc de cercle dont le centre est situé vers la pointe de la spire; l'autre s'éloigne d'abord de cette pointe, mais nous ignorons comment elle se termine; elle est incomplète sur tous les fossiles trouvés jusqu'à présent. Canal très-long, presque droit, à peine recourbé à son extrémité. Columelle légèrement calleuse.

Les filets transversaux du dernier tour sont disposés de la manière suivante : entre la suture et la carène postérieure, il y en a huit réguliers, séparés par des sillons dans lesquels on n'aperçoit pas de petits filets, même avec une loupe. Entre les deux carènes, il y en a sept gros, alternant avec sept petits qui ne sont visibles qu'à la loupe. Carène antérieure entourée de stries très-fines. Entre cette carène et la naissance du canal, sept filets assez gros sont séparés les uns des autres par trois ou quatre plus petits. Sur le canal, un filet assez gros alterne toujours avec un plus petit. Sur tous les autres tours de spire, les filets sont de grosseur à peu près uniforme, si on excepte toutefois l'avant-dernier tour dont le filet du milieu est proéminent et accompagné de deux fines stries.

Dimensions. — Hauteur du fossile, avec le canal, 57 millimètres; hauteur, sans le canal, 34 millimètres; hauteur du dernier tour, sans le canal, 15 millimètres. Largeur du fossile avec ce que l'on connaît de l'aile, 34 millimètres. Largeur du dernier tour, sans l'aile, 20 millimètres.

Observations. — Voisine de l'*Alaria lævigata*, cette espèce a la spire plus ventrue et moins allongée; elle est striée presque entièrement, et son avant-dernier tour est subanguleux. Ces caractères la distinguent également de toutes les autres espèces voisines de l'*Alaria lævigata*.

Localité. — Bayeux, Éterville et Atys (Calvados). Oolithe

ferrugineuse. Étage bajocien. Assez nombreux. Collection de M. Eudes Deslongchamps.

Expl. des figures. — Pl. 2, fig. 8, coquille de grandeur naturelle, vue de la base; fig. 9, coquille de grandeur naturelle, vue du côté opposé à l'ouverture; fig. 10, la même vue du côté de l'ouverture; fig. 11, dernier tour grossi trois fois. Pl. 6, fig. 11, fossile de grandeur naturelle, vu du côté de l'aile; fig. 12, avant-dernier tour deux fois grossi.

Alaria Lorieri (d'Orb.), 1847.

Pl. 2, fig. 12-14; pl. 3, fig. 11-14; pl. 4, fig. 1-3; pl. 6, fig. 2-7.

Synonymie.

1842 *Rostellaria trifida*, (Eudes Deslongchamps) *Mém. de la Soc. linnéenne de Normandie*, t. VII, p. 171.
1847 *Pterocera Lorieri*, (d'Orbigny) *Prod. de Paléont. strat.*, t. I, p. 270.

Testâ fusiformi, transverse striatâ; anfractibus 9 medio carinatis, ultimo bicarinato; alâ didactylâ; digitis carinatis, inæqualibus, anteriore fere recto, clavæ formam habente, posteriore curvo; canali longo, torto, curvoque; aperturâ subquadratâ.

Coquille turriculée, fusiforme, composée de 9 tours de spire. Les deux ou trois premiers sont convexes et lisses; les autres sont anguleux, transversalement striés et fortement carénés vers le milieu; le dernier a deux carènes qui se prolongent en digitations de coupe triangulaire, creusées en gouttières, du côté interne, et couvertes de stries longitudinales irrégulières, de l'autre côté. Celle qui se trouve à la partie antérieure de la coquille est large, presque droite et dirigée perpendiculairement au labre;

elle s'épaissit à son extrémité, se recourbe légèrement et se tord sur elle-même, de telle façon qu'elle obstrue sa gouttière vers la pointe et se termine en une massue sur laquelle on voit de fortes stries, irrégulières, dans le sens de la torsion. La digitation postérieure est courte et grêle; elle s'infléchit légèrement vers la pointe de la spire. Ouverture allongée, subquadrangulaire. Canal long, aplati, présentant pour ouverture une fente longitudinale, recourbé en arrière, s'élargissant vers le point où il se recourbe, se tordant sur lui-même, se terminant en pointe et couvert de fortes stries dans le sens de la torsion. Très-légère callosité sur la columelle. Sutures assez profondes. Nombreuses et fines stries d'accroissement sur toute la coquille. Les stries transversales, qui ornent la spire, et les minces filets qui les séparent sont très-variables dans leurs dispositions et peuvent être imprimés plus ou moins profondément; la courbure et l'ampleur du canal ne sont pas les mêmes chez tous les individus; mais les diverses variétés de cette espèce ont des caractères communs qui en rendent la détermination facile : 1° La carène postérieure de leur dernier tour a un très-léger renflement épineux sur le côté opposé à l'aile; 2° les stries de la partie postérieure des tours sont plus profondément creusées près de la suture que partout ailleurs; 3° le canal et la digitation antérieure sont courbés et tordus sur eux-mêmes, en forme de massue et de crochet.

Le spécimen que d'Orbigny a pris pour type de cette espèce est une empreinte étiquetée, dans sa collection, comme provenant d'Asnières (Sarthe). Sa gangue est une oolithe ferrugineuse semblable à celle de Bayeux. Le canal du fossile, assez étroit à sa naissance, s'élargit en se prolongeant en avant, et se recourbe élégamment. Les orne-

ments de la coquille sont disposés de la manière suivante : le dernier tour a le dessous lisse; il a deux minces filets transversaux entre les deux carènes; sa partie postérieure est lisse jusqu'à une petite rampe voisine de la suture, sur laquelle il y a trois stries extrêmement fines. Suture canaliculée. L'avant-dernier tour a, sur sa partie antérieure, quatre filets transversaux, dont trois de moyenne dimension et un quatrième fort petit, situé près de la carène. Sa partie postérieure est lisse, sauf la portion qui borde la suture, sur laquelle on voit deux ou trois fines stries, peu apparentes. Un sillon divise la carène. Ce spécimen est celui qui est représenté pl. 6, fig. 2, 3.

Afin d'éviter toute confusion, j'ai fait figurer plusieurs variétés remarquables, soit par l'ordre des filets transversaux, soit par la courbure du canal ou par le gisement. Je vais en donner une description succincte.

Variétés. — *Première variété.* — Il y a dans la collection de M. d'Orbigny un autre spécimen qui provient de la grande oolithe d'Asnières (Sarthe); il a été représenté pl. 6, fig. 4-6. Son dernier tour a trois minces filets transversaux entre les deux carènes; son avant-dernier tour a, sur sa partie antérieure, un mince bourrelet sutural suivi de deux moyens filets, séparés par un très-fin, et de trois minces filets dont le plus rapproché de la carène est presque imperceptible. Sa partie postérieure est si finement striée qu'on la croirait lisse au premier abord. Les trois filets les plus rapprochés de la suture sont les seuls qui soient bien visibles.

Seconde variété. — Cette variété, qui provient de l'oolithe ferrugineuse de Saint-Vigor, est très-étroite; elle est remarquable par son large canal qui s'allonge d'abord en ligne droite dans la direction de l'axe, puis se recourbe

brusquement en arrière, en formant presque un angle droit (voyez pl. 3, fig. 13, 14, pl. 4, fig. 1-3, et pl. 6, fig. 7). La coquille est ornée de la manière suivante : le dernier tour serait entièrement lisse sans trois fort minces filets transversaux qu'on aperçoit à peine entre les deux carènes; les autres sont transversalement striés sur leur partie antérieure et presque lisses sur leur partie postérieure qui ne présente qu'un ou deux filets transversaux effacés, contigus à la suture. Les filets de la partie antérieure des tours sont disposés comme il suit : l'avant-dernier tour a un petit bourrelet contigu à la suture, deux minces filets venant ensuite, puis un plus gros, enfin trois petits dont le plus visible est celui du milieu. Le septième tour a un petit bourrelet sutural, suivi d'un filet de taille médiocre, puis un gros filet placé entre deux petits, enfin un moyen filet; en tout six filets, c'est-à-dire un de moins que l'avant-dernier tour. C'est du reste le même arrangement, avec cette modification que le dernier filet de celui-ci a disparu, et que le second et le sixième ont grossi. La partie antérieure du cinquième tour a cinq filets disposés de la manière suivante : deux assez gros, près de la suture, puis un gros entre un petit et un moyen; il en a donc un de moins que le septième tour; c'est le cinquième filet de celui-ci qui a disparu.

Troisième variété. — Une troisième variété, trouvée dans l'oolithe ferrugineuse de Bayeux, a été représentée, pl. 2, fig. 12-14, et pl. 3, fig. 11, 12. Son canal forme une courbe analogue à celle du fossile que j'ai pris pour type de l'espèce, mais il est assez large près de l'ouverture, et la torsion de son extrémité est peu considérable. Les ornements de la coquille sont disposés de la manière suivante : le dessous du dernier tour paraît lisse; l'arête de sa ca-

rène antérieure est émoussée; entre ses deux carènes, sont deux minces filets transversaux, puis un espace lisse sur lequel on ne voit que des stries d'accroissement, puis sept ou huit filets transversaux, précédant la carène postérieure. Celle-ci, très-accentuée, présente, sur son arête, un petit méplat parcouru par deux stries transversales et donne naissance, sur le côté opposé à l'aile, à une très-petite épine. Douze ou treize minces filets transversaux s'étendent entre la carène postérieure et la suture. Les ornements de l'avant-dernier tour consistent, sur la partie antérieure, en deux minces filets transversaux, près de la suture, séparés par un espace lisse de huit autres filets, et sur la partie postérieure en onze ou douze filets de grosseur assez régulière. Le septième tour a cinq filets transversaux entre sa suture antérieure et sa carène; le sixième en a quatre, dont un presque imperceptible; le cinquième en a deux. Les minces filets, qui ornent la partie postérieure de chaque tour, sont de taille à peu près égale; cependant les filets qui viennent après celui qui borde la suture sont, sur les premiers tours, plus gros que les autres, et ce sont les seuls qu'on aperçoive sur la spire quand les échantillons sont mal conservés.

Je pourrais encore citer plusieurs variétés dont les stries sont diversement disposées, mais ce serait allonger inutilement les descriptions. L'ordre et le nombre des stries n'ont rien de caractéristique pour cette espèce.

Dimensions. — La coquille prise pour type a les dimensions suivantes : longueur du canal, 9 millimètres; longueur de la coquille, sans canal, 17 millimètres; longueur du dernier tour, sans canal, 10 millimètres; largeur du dernier tour, sans l'aile, 9 millimètres. Les dimensions de la seconde variété sont un peu différentes : longueur de la

coquille avec le canal, 27 millimètres et demi; longueur de la coquille, sans le canal, 18 millimètres; longueur du dernier tour, sans le canal, 10 millimètres; largeur du dernier tour, sans l'aile, 9 millimètres. Voici les dimensions de la troisième variété : longueur du fossile, 31 millimètres, y compris le canal; longueur, sans le canal, 23 millimètres; longueur du dernier tour, sans canal, 14 millimètres; longueur de la digitation antérieure, 11 millimètres; longueur de la digitation postérieure, 10 millimètres; largeur du dernier tour, sans l'aile, 12 millimètres.

Observations. — Cette espèce est une de celles qui ont été longtemps confondues sous le nom de *Rostellaria trifida*. Sa taille, sa digitation antérieure terminée en massue, son canal aplati, tordu, présentant dans sa longueur une fente linéaire et se terminant en massue pointue, les stries profondes qui s'enroulent sur la partie postérieure de ses tours, près de la suture, ses carènes partagées en deux par un sillon, la font facilement distinguer de toutes les autres.

Localités. — Guéret (près d'Asnières, Sarthe). Étage bathonien. Collection de d'Orbigny. Assez nombreux. Niort. Étage bajocien? Collection de d'Orbigny. Saint-Vigor. Oolithe ferrugineuse de l'étage bajocien. Collection de la Sorbonne. Assez nombreux. Bayeux. Oolithe ferrugineuse de l'étage bajocien. Collection de M. Eudes Deslongchamps. Nombreux.

Expl. des figures. — Pl. 2, fig. 12, *Alaria Lorieri*, troisième variété, coquille de grandeur naturelle, vue du côté opposé à l'ouverture; fig. 13, la même de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture; fig. 14, avant-dernier tour de la même coquille grossie cinq fois. Pl. 3, fig. 11,

la même de grandeur naturelle, vue de la base; fig. 12, fragment du dernier tour de la même, fortement grossi; fig. 13, fragment fortement grossi du dernier tour de la même espèce, seconde variété; fig. 14, canal de la même coquille deux fois grossi, vu de manière à montrer la fente respiratoire. Pl. 4, fig. 1, la même coquille de grandeur naturelle, vue du côté opposé à l'ouverture; fig. 2, la même de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture, fig. 3, avant-dernier tour de la même, six fois grossi. Pl. 6, fig. 2, *Alaria Lorieri* (type de l'espèce), coquille de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture; fig. 3, avant-dernier tour de la même trois fois grossi; fig. 4, première variété de la même espèce, coquille de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture; fig. 5, la même de grandeur naturelle, vue de la base; fig. 6, avant-dernier tour de la même trois fois grossi; fig. 7, seconde variété de la même espèce, coquille de grandeur naturelle, vue de la base.

Alaria sulcata, Piet. et Eug. Del.
Pl. 4, fig. 9, 10.

Testâ fusiformi; anfractibus inæqualiter transverseque striatis, in medio carinatis; alâ canalique ignotis.

Coquille turriculée, fusiforme, dont l'aile et le canal sont inconnus. L'échantillon fort incomplet, qui nous a servi de type, manque peut-être du dernier tour. Des stries transversales, de grosseur irrégulière, s'enroulent sur la coquille dont les tours sont carénés. Le dernier est bicaréné. Les filets transversaux sont ordonnés de la manière suivante : sur la partie antérieure des tours, on voit, près de la suture, un gros filet, puis deux très-minces alternant avec deux gros, et enfin trois très-minces; sur leur

partie postérieure, on distingue six ou sept filets à peu près égaux; ceux qui sont près de la carène sont un peu plus fins que les autres. L'arête de la carène est partagée en deux par un sillon transversal.

Dimensions. — Longueur du fragment figuré, 12 millimètres; longueur du dernier tour, 7 millimètres et demi (non compris le canal); largeur du dernier tour, sans l'aile, 7 millimètres et demi.

Observations. — Voisine de l'*Alaria multistriata* par la disposition de ses stries, cette espèce est plus étroite et n'a pas de plis longitudinaux sur les tours dont est composé le fragment figuré. Plus proche de l'*Alaria Lorieri*, elle a les filets transversaux inégaux, et les stries voisines de la suture moins profondes; le dernier tour du fragment figuré n'est pas épineux.

Localité. — Bayeux. Oolithe ferrugineuse de l'étage bajocien. Rare. Collection de M. Eudes Deslongchamps.

Expl. des figures. — Pl. 4, fig. 9, coquille de grandeur naturelle, vue du côté opposé à l'ouverture; fig. 10, avant-dernier tour six fois grossi.

Alaria hamus, Eud. Desl., 1842.

Pl. 3, fig. 7-10; pl. 5, fig. 1-11, et pl. 6, fig. 18, 19.

Synonymie.

1842 *Rostellaria hamus*, (Eudes Delongchamps) *Mém. de la Soc. linnéenne de Normandie*, t. VII, p. 173, fig. 32-34, non fig. 35-36.

1847 *Pterocera hamus*, (d'Orbigny) *Prod. de Paléont. strat.*, t. I, p. 270.

1855 — — (d'Orbigny) *Paléont. française, terr. jurass.*, t. II, pl. ccccxxx, fig. 1-4.

1855 — — (Piette) *Bull. de la Soc. géol. de France*, 2e sér., t. XIII, p. 95, pl. III, fig. 6, 7,

Testâ turritâ; anfractibus transverse striatis, medio angulato nodosis; ultimo anfractu gibbo, bicarinato; carinâ superiore majorè; alâ parvâ, in digitum unicum, robustum, supra hamatum, evadente; caudâ longiore, curvâ; aperturâ trigonâ.

Coquille turriculée, fusiforme, composée de onze ou douze tours convexes. Les deux premiers sont lisses; les derniers sont anguleux vers le milieu et ornés de minces filets transversaux qui se croisent avec des côtes longitudinales, fort marquées sur la partie antérieure des tours, peu apparentes sur leur partie postérieure. Le dernier tour est bicaréné, et n'a pas de côtes longitudinales. Sa carène postérieure porte deux renflements épineux, l'un situé sur le côté opposé à l'aile, l'autre entre ce premier renflement et l'aile. Toute la coquille est couverte de stries d'accroissement excessivement fines. Ouverture triangulaire, allongée. Aile consistant en une digitation épaisse, carénée, qui se dirige d'abord perpendiculairement à l'axe de la spire et se recourbe ensuite brusquement vers la pointe de la coquille, de manière à former un crochet. Canal recourbé. Suivant les figures données par M. Deslongchamps père, il serait courbé en arrière; mais ces figures ont été faites, autant sur les individus de la collection de M. Tesson que sur ceux de la sienne, et je n'ai pas eu entre les mains les types de M. Tesson, qui sont maintenant en Angleterre; or, parmi les types que m'a communiqués M. Eudes Deslongchamps, un seul a le canal complet; il est courbé sur le côté et un peu en avant. Quelques échantillons dont le canal est incomplet semblent indiquer une courbure en arrière.

J'ai établi, d'après l'ornementation de la spire, plusieurs variétés dans cette espèce; je vais les décrire isolément,

en faisant connaître leurs dimensions et leurs gisements à la suite de chaque description. De la sorte, si par la suite on trouve des coquilles plus complètes, présentant, outre les diversités que je signale, des caractères propres à les faire ériger en espèces, il ne pourra y avoir de confusion.

Première variété. — Cette variété et les deux suivantes peuvent être indifféremment prises pour le type de l'espèce, tant elles sont voisines ; ce sont les fossiles avec lesquels M. Deslongchamps a établi l'espèce. Celle-ci a été figurée pl. 3, fig. 9, et pl. 5, fig. 9. Sur l'avant-dernier tour, entre la carène et la suture antérieure, il y a d'abord quatre cordonnets transversaux : le premier, qui accompagne la suture, est séparé des trois autres par un intervalle uni ; viennent ensuite deux cordonnets assez gros, peu éloignés l'un de l'autre, puis un troisième plus petit. Sur la partie postérieure du tour, sont quatre cordonnets transversaux qui se serrent les uns contre les autres, entre un espace lisse qui borde la carène et une cordelette unie qui encadre la suture de manière à la rendre canaliculée. Les côtes longitudinales, au nombre de douze environ, vont d'une suture à l'autre, mais sont peu visibles sur la partie postérieure des tours ; elles sont étroites, un peu obliques, et deviennent épineuses en rencontrant la carène sur laquelle elles se brisent. Cette carène s'élève tour à tour sur le sommet des côtes et s'abaisse dans leurs intervalles. Digitation très-épaisse. Canal s'infléchissant en avant et à peine recourbé vers son extrémité.

Dimensions. — Longueur totale de la coquille, 36 millimètres ; longueur du dernier tour, 12 millimètres ; largeur du dernier tour, 12 millimètres.

Localité. — Bayeux. Oolithe ferrugineuse de l'étage ba-

jocien, collection de M. Eudes Deslongchamps. Assez nombreux.

Deuxième variété. — Figurée, pl. 3, fig. 10, et pl. 5, fig. 8, elle a moins de côtes longitudinales que la précédente; ses cordonnets transversaux paraissent disposés de la même manière. Son canal est brisé, mais il en reste assez pour qu'on voie qu'il s'infléchit en arrière.

Dimensions. — Longueur du fragment figuré, 31 millimètres; longueur du dernier tour, 11 millimètres; largeur du dernier tour, 12 millimètres; largeur de la coquille avec l'aile, 22 millimètres.

Localité. — Bayeux. Oolithe ferrugineuse de l'étage bajocien. Collection de M. Eudes Deslongchamps. Nombreux.

Troisième variété. — Elle est représentée pl. 5, fig. 10, 11. — Suture profonde. Dix côtes longitudinales, obliques, plus épaisses que celles de la première variété, très-accentuées sur la partie antérieure des tours. Les cordonnets transversaux de l'avant-dernier tour sont disposés de la manière suivante : sur la partie antérieure du tour, deux gros cordonnets s'étendent entre un espace lisse qui borde la suture et des cordonnets filiformes à peine visibles qui bordent la carène; sur la partie postérieure, il y a 7 filaments transversaux entre la carène et la suture.

Dimensions. — Longueur du fragment figuré, 24 millimètres; longueur du dernier tour, 12 millimètres; largeur du dernier tour, 12 millimètres.

Localité. — Les Moutiers. Oolithe ferrugineuse de l'étage bajocien. Assez nombreux. Collection de M. Eudes Deslongchamps.

Quatrième variété. — Elle est figurée pl. 5, fig. 3-5 et pl. 3, fig. 7-8. — Coquille plus courte que celles des variétés précédentes. Douze côtes longitudinales, s'épanouissant sur

la carène en nœuds ou tubercules émoussés, lisses et se prolongeant peu sur la partie postérieure des tours. Les filaments transversaux de l'avant-dernier tour sont disposés de la manière suivante : sur la partie antérieure, un cordonnet borde la suture; vient ensuite un espace qui paraît lisse et qui, vu au microscope, est couvert de stries transversales excessivement fines ; on voit ensuite trois moyens cordonnets, puis de très-fines stries précédant la carène. Sur la partie postérieure, on compte de 5 à 7 cordonnets transversaux. Carène antérieure du dernier tour bien accentuée, beaucoup plus apparente que dans les variétés précédentes. Carène postérieure portant deux renflements épineux qui donnent au fossile, quand on le regarde de la base, une forme triangulaire. L'importance de la carène antérieure, la forme tuberculeuse des côtes, le peu de grandeur de la spire, donnent à cette variété un cachet tout particulier. Si, quand on en connaîtra l'aile et le canal, on y trouve encore des caractères différents de ceux des autres variétés, il faudra en faire une espèce.

Dimensions. — Le fragment figuré a les dimensions suivantes : longueur du fragment, 29 millimètres. Longueur du dernier tour, 12 millimètres. Longueur totale de la spire, 22 millimètres. Largeur du dernier tour, 14 millimètres (aile non comprise).

Localités. — Saint-Vigor, les Moutiers (Normandie). Oolithe ferrugineuse de l'étage bajocien. Assez nombreux. Collection de la Sorbonne. Collection de M. Eudes Deslongchamps.

Cinquième variété. — Elle est figurée pl. 5, fig. 1-2. Parmi les spécimens que M. Eudes Deslongchamps m'a remis, sous le nom de *Rostellaria hamus*, il s'en trouve un qu'on prendrait au premier abord pour un *Cerithium*, parce qu'il manque du dernier tour. J'ai pensé que c'était un jeune ;

et comme il présente des différences assez notables avec les autres, je le décris comme variété, sans me dissimuler cependant qu'il peut appartenir à une autre espèce, et peut-être même à un autre genre.

Les trois premiers tours sont unis; les deux suivants ont des côtes longitudinales, mais ils ne sont pas anguleux au milieu ; les autres sont carénés et ont pour ornement, outre les filets transversaux, 9 ou 10 côtes longitudinales, très-accentuées sur la partie antérieure des tours, minces, obliques, prenant naissance près de la suture antérieure, formant épine au milieu des tours et disparaissant avant d'arriver à la suture postérieure. Les filaments transversaux de l'avant-dernier tour sont ordonnés de la manière suivante : sur la partie antérieure, un mince cordonnet, le long de la suture, précède deux cordonnets plus gros ; un quatrième cordonnet forme la carène, et relie entre elles les pointes des côtes. Sur la partie postérieure, on remarque, après la carène, trois filets assez gros entre lesquels on en voit parfois d'autres plus fins. Un cordonnet borde la suture postérieure.

Dimensions. — Longueur totale de la coquille, 21 millimètres. Longueur du dernier tour de notre spécimen, 9 millimètres, canal compris. Longueur du canal, 3 millimètres. Largeur du dernier tour, 9 millimètres.

Localité. — Bayeux (Calvados). Oolithe ferrugineuse de l'étage bajocien. Rare. Collection de M. Eudes Deslongchamps.

Sixième variété. — Elle est figurée pl. 5, fig. 6-7, et pl. 6, fig. 18, 19. — Huit ou neuf côtes longitudinales sur chaque tour. Ces côtes assez minces prennent naissance près de la suture antérieure, deviennent proéminentes sans être épineuses, sur le milieu des tours, et s'effacent avant

d'arriver à la suture postérieure. Les cordonnets transversaux de l'avant-dernier tour sont ordonnés de la manière suivante : sur sa partie antérieure, dans une dépression qui borde la suture, sont deux filaments si minces qu'on les voit à peine. Viennent ensuite six cordonnets assez gros alternant avec des cordonnets presque imperceptibles. Le sixième gros cordonnet forme carène et relie entre eux les sommets des côtes, sur l'angle des tours. On compte sept filets sur la partie postérieure de l'avant-dernier tour ; le sixième est plus accentué que les autres ; le septième, qui est le plus voisin de la suture, est dans une dépression. La spire est moins élancée que celle des trois premières variétés. La carène antérieure et les cordonnets du dernier tour sont assez fortement accusés. Légère callosité sur la columelle. Cette variété, qui appartient à un horizon plus élevé que les précédentes, constitue peut-être une espèce particulière. Toutefois, tant qu'on n'en connaîtra pas l'aile et le canal, il serait imprudent de la séparer des *Alaria hamus*.

Dimensions. — Longueur de la coquille, sans canal, 20 millimètres. Longueur du dernier tour, 9 millimètres. Largeur du dernier tour, 9 millimètres.

Localité. — Les Clappes, près Tellancourt (Moselle). Oolithe ferrugineuse du fullers-earth. Étage bathonien. Assez nombreux. Collection de M. Terquem et de l'école des mines.

Observations. — L'*Alaria hamus* est voisin par ses ornements de l'*Alaria rhinoceros*, mais il a la spire moins élancée ; ses côtes longitudinales dépassent la carène, ses cordonnets transversaux sont moins nombreux ; la carène postérieure de son dernier tour porte deux renflements épineux, qui ne ressemblent nullement à l'épine de l'*Alaria rhinoceros*. Les côtes longitudinales de l'*Alaria hærens* ressemblent à celles

de notre espèce; mais elles persistent sur le dernier tour et deviennent variqueuses en beaucoup d'endroits. Enfin l'*Alaria gothica* se rapproche aussi des fossiles que je viens de décrire; sa spire est plus élancée, sa carène antérieure plus accentuée et ses côtes longitudinales vont d'une suture à l'autre, sans s'effacer sur la partie postérieure des tours.

MM. Morris et Lycett ont décrit et figuré, sous le nom d'*Alaria hamus*, un fossile de la grande oolithe de Minchinhamptom. (Voyez *A Monograph of the Mollusca, chiefly from Minchinhampton*, part. 1, p. 16. pl. 3. fig. 2.) Le canal de ce fossile est droit; les tours sont à peine anguleux. L'aile est beaucoup plus large que celle de l'*Alaria hamus*; elle est recourbée, mais non pliée en crochet. C'est une espèce distincte.

Les figures que d'Orbigny a données de l'*Alaria hamus* sont mauvaises et propres à faire naître des erreurs. Il n'a eu entre les mains que de mauvais échantillons.

Expl. des figures. — Pl. 3, fig. 7, *Alaria hamus*, quatrième variété, coquille de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture; fig. 8, dernier tour de la même, deux fois grossi; fig. 9, première variété, coquille de grandeur naturelle, vue de la base; fig. 10, deuxième variété, de grandeur naturelle, vue de la base. Pl. 5, fig. 1, cinquième variété, coquille de grandeur naturelle, vue du côté opposé à l'ouverture; fig. 2, avant-dernier tour de la même, quatre fois grossi; fig. 3, quatrième variété, coquille de grandeur naturelle, vue du côté opposé à l'ouverture; fig. 4, la même vue de la base; fig. 5, avant-dernier tour de la même, quatre fois grossi; fig. 6, sixième variété, coquille de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture; fig. 7, avant-dernier tour de la même, quatre fois grossi; fig. 8, deuxième variété, coquille de grandeur naturelle, vue du côté opposé à

l'ouverture ; fig. 9, première variété, de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture ; fig. 10, troisième variété, de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture ; fig. 11, avant-dernier tour de la même quatre fois grossi. Pl. 6, fig. 18, sixième variété, fragment du dernier tour deux fois grossi, vu du côté de l'ouverture ; fig. 19, même variété, dernier tour de grandeur naturelle, vu de la base (ce tour est en partie brisé).

Alaria hebes, Piette et Eug. Desl.

Pl. 3, fig. 15, et Pl. 8, fig. 7, 8.

Testâ fusiformi ; anfractibus striatis, in medio carinatis, carinis rotundatis ; alâ canalique ignotis.

Coquille fusiforme, composée de tours convexes, portant une carène émoussée, en forme de bourrelet, sur le milieu. Stries transversales, se croisant avec des stries d'accroissement. Dernier tour bicaréné, ayant sur sa carène postérieure un renflement épineux, non loin de l'aile. L'avant-dernier tour a, sur sa partie antérieure, trois moyens filets transversaux, alternant avec deux beaucoup plus petits, suivis de six très-ténus qui sillonnent le bourrelet ; ceux qui sont sur sa partie la plus proéminente, sont finement granuleux. Entre le bourrelet et la suture postérieure, on remarque une rangée de fines granulations triangulaires, dont la base est formée par le bourrelet lui-même, puis quatre filets transversaux très-ténus, suivis de trois plus gros. Sur la base du dernier tour, on voit, dans le sens de l'accroissement, des stries longitudinales qui, prenant naissance aux approches du canal, viennent se terminer en s'accentuant de plus en plus contre la carène antérieure, le long de laquelle elles forment une sorte de chaînon gra-

nuleux, peu apparent même à la loupe. Entre les deux carènes, sont trois filets transversaux, de moyenne dimension, alternant avec de plus fins qu'on ne découvre qu'à la loupe. Les carènes ou bourrelets sont couverts de stries extrêmement fines. Sur la partie postérieure du dernier tour, on voit une rangée de fines granulations s'étendant près du bourrelet, puis quatre très-minces filets, puis trois plus gros, bordant la suture. Ouverture subquadrangulaire.

Dimensions. — Longueur d'un des fragments qui nous ont servi de types, 12 millimètres; longueur du dernier tour. 7 millimètres; largeur de ce tour, 7 millimètres. Canal et aile inconnus.

Observations. — Un de nos types est trois fois plus petit que celui qui a été figuré. Cette espèce, dont l'ornementation n'est guère visible qu'au microscope, diffère de l'*Alaria granulosa* par la forme de ses carènes en bourrelet, et de l'*Alaria Viquesneli* par la ténuité de ses ornements.

Localité. — Bayeux. Oolithe ferrugineuse de l'étage bajocien. Rare. Collection de M. Eudes Deslongchamps. Deux échantillons.

Explication des figures. — Pl. 8, fig. 7, coquille de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture ; fig. 8, coquille grossie six fois, vue du côté opposé. Pl. 3, fig. 15, la même de grandeur naturelle, vue de la base.

Alaria Rhinoceros, Pict. et Eug. Desl.

Pl. 5, fig. 12, 13.

Testâ turritâ, fusiformi ; anfractibus numerosis, transverse striatis, longitudinaliter costatis, in medio carinatis; costis inter suturam anteriorem et carinam euntibus ; ultimo anfractu bicarinato, sed non costato ; e carinâ posteriore spinâ nascente.

Coquille turriculée, allongée, composée de tours nombreux, carénés vers le milieu, ornés de côtes longitudinales qui se croisent avec de minces filaments transversaux. Le dernier tour a deux carènes et n'a pas de côtes longitudinales; sa carène postérieure, qui est la plus accusée, porte une forte épine sur le côté opposé à l'aile. Sur l'avant-dernier, il y a 14 ou 15 côtes longitudinales qui, naissant à la suture antérieure, s'élargissent vers le milieu du tour, et s'y terminent en réunissant leurs sommets par une carène qui s'élève sur leurs faîtes et s'abaisse dans les intervalles. Six ou sept gros filaments transversaux, séparés l'un de l'autre par un filet extrêmement fin, ornent l'espace qui s'étend, sur l'avant-dernier tour, entre la carène et la suture antérieure. Sur la partie postérieure de ce tour sont neuf gros filaments transversaux, alternant avec de plus petits. On remarque, sur le premier tour du fragment dont nous donnons la figure, un rudiment d'aile formant une côte un peu plus grosse que les autres. En plusieurs autres endroits de la spire, certaines côtes, sans être plus fortes qu'ailleurs, sont plus longues et vont jusqu'à la suture postérieure, ce qui indique une velléité de former un repos de bouche. Columelle légèrement calleuse. Canal, ouverture et aile inconnus.

Dimensions. — Longueur du fragment figuré, 30 millimètres. Longueur du dernier tour, 15 millimètres. Largeur, sans l'aile, et avec la base de l'épine seulement, 17 millimètres.

Rapports et différences. — Plus allongée que l'*Alaria hamus*, cette espèce en diffère encore par la forte épine de son dernier tour, par la forme de ses côtes longitudinales qui s'arrêtent à la carène, enfin par le grand nombre de ses filaments transversaux. Son dernier tour, sans côtes,

avec ses deux fortes carènes, la forme des côtes longitudinales de ses autres tours, le nombre très-restreint de ses rudiments d'aile et son épine la séparent nettement de l'*Alaria hærens*.

Localité. — Bayeux. Étage bajocien. Rare. Collection de M. Eudes Deslongchamps. Un échantillon.

Explication des figures. Pl. 5, fig. 12, coquille de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture ; fig. 13, avant-dernier tour grossi trois fois.

Alaria hærens, Piette et Eug. Desl.
Pl. 4, **fig.** 11, 12.

Diagnose. — *Testâ turritâ, elongatâ; anfractibus numerosis, convexis, in medio angulosis, transversè striatis, longitudinaliter costatis; septem costis æqualibus, octavâ majore; illas septem costas æquales animal crescens facit; tum hæret, nec jam crescere videtur; inde octava costa major et præminens creatur, rudimen, tum digitationis; sed mox rursus crescit septem costas facit rursusque hæret, et sic usque ad alam ultimam.*

Coquille turriculée, très-allongée, composée de tours nombreux, convexes, anguleux vers le milieu, ornés de minces filets transversaux et de grosses côtes longitudinales. Ces côtes, dont on voit la trace sur le moule intérieur, prennent naissance près de la suture antérieure, deviennent épineuses sur l'angle des tours et s'effacent avant d'atteindre la suture postérieure. Les filets transversaux sont plus fins, près de cet angle, que près des sutures; ils sont très-nombreux, et leur nombre est variable selon l'âge de la coquille; nous en avons compté dix-neuf sur l'avant-dernier jour. Le nombre des côtes longitudinales est également variable; l'avant-dernier tour en a onze; sur d'autres,

nous n'en avons vu que neuf. Le dernier tour est bi-anguleux et couvert antérieurement de stries transversales très-fines ; au lieu de côtes longitudinales, il n'a plus qu'une rangée de petits tubercules épineux sur son angle postérieur. Ces tubercules s'effacent de plus en plus en s'approchant de l'aile. Léger renflement sur la carène postérieure, avant la naissance de l'aile. Aile, ouverture et canal inconnus.

Cette coquille présente un caractère des plus remarquables. Parmi ses côtes longitudinales, il y en a qui sont bien plus saillantes que les autres; leurs filets transversaux s'infléchissent et se dirigent vers la pointe de la spire. Ce sont des rudiments d'aile qui correspondent à des temps d'arrêt dans la croissance de l'animal ; ils sont placés avec une grande régularité les uns au-dessus des autres. L'animal formait, en grandissant, sept côtes régulières, puis il cessait de s'accroître et commençait une aile. Une nouvelle vitalité lui donnait alors la force de créer sept nouvelles côtes, et il s'arrêtait encore à la huitième. Parfois, cependant, le rudiment d'aile apparaît à la cinquième ou à la sixième côte, mais cela n'arrive que par exception, et dans les premiers tours de spire seulement. Cette égalité de force et de vitalité, entre chaque temps d'arrêt dans l'accroissement, a amené une régularité assez grande dans la position des rudiments. Ils sont disposés les uns au-dessous des autres, sur quatre lignes droites, longitudinales, et placés de telle façon que, si l'on en voit un sur un tour, en regardant trois tours plus bas ou trois tours plus haut, on en voit un autre aligné avec lui parallèlement à l'axe de la coquille. Ainsi, quand on tire une ligne droite de la pointe à la base de la coquille, et qu'on la fait passer par un rudiment, si le tour sur lequel elle le rencontre est le dixième, elle en

a rencontré d'autres sur le septième et le quatrième. De cette sorte, le premier rudiment, le cinquième, le neuvième et le treizième s'alignent ensemble ; le deuxième, le sixième et le dixième sont les uns au-dessous des autres ; le troisième, le septième, le onzième, sont sur une même ligne ; le quatrième, le huitième et le douzième sont égaiement alignés. Telle est la loi que nous avons cru saisir, relativement à la position de ces digitations rudimentaires ; nous n'avons eu entre les mains, pour la constater, qu'un seul individu dont la pointe de spire était brisée. Nous n'affirmerions pas qu'elle serait confirmée sur d'autres échantillons. Il arrive souvent aux Alaires d'avoir des varices ou des rudiments d'ailes placés d'une manière irrégulière et variable selon les individus qu'on considère.

Dimensions. — Hauteur présumée de la coquille, sans le canal, 52 millimètres. Hauteur de notre fragment, 40 millimètres. Hauteur du dernier tour, sans le canal, 18 millimètres. Largeur du dernier tour, sans l'aile, 13 millimètres.

Observations. — Cette espèce diffère de toutes les autres par le grand nombre de ses digitations rudimentaires. Assez voisine de l'*Alaria Martini*, elle a la spire plus longue, moins ovale et les côtes moins rapprochées les unes des autres. Ses ornements ont des rapports avec ceux de l'*Alaria hamus*, mais sa spire est plus étroite, plus allongée, et ses tours sont plus anguleux. Enfin, l'*Alaria hamus* n'a pas, comme elle, des tubercules sur l'angle postérieur du dernier tour, et il a une épine assez grande sur le côté opposé à l'aile.

Localité. — On trouve cette espèce à Ducy, en Normandie, dans une couche d'oolithe ferrugineuse. Étage bajocien. Très-rare. Collection de M. Eudes Deslongchamps.

Explication des figures. — Pl. 4, fig. 11, coquille de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture; fig. 12, un tour de spire grossi quatre fois.

Alaria Deslongchampsi, d'Orb.

Pl. 8, fig. 9.

Synonymie.

1842 *Rostellaria hamus*, (Eudes Deslongchamps), *Mém. de la Soc. linnéenne de Normandie*, t. VII, p. 173, pl. IX, fig. 36.

1853 *Pterocera Deslongchampsi*, (d'Orbigny), *Paléont. française, terr. jurass.*, pl. CCCCXXX, fig. 5.

Diagnose. — *Testâ turritâ, fusiformi; anfractibus* 10 *convexis, angulosocostatis, transversè striatis; caudâ curvâ; aperturâ trigonâ; alâ in digitum recurvumevadente. Costæ raræ sunt.*

Coquille turriculée, fusiforme, composée de dix tours convexes, anguleux au milieu, ornés chacun de 8 côtes longitudinales et de minces filets transversaux. Le dernier tour n'a pas de côtes; il est bicaréné; sa carène postérieure, plus grande que l'autre, a un renflement épineux sur le côté opposé à l'aile; elle se prolonge en une forte digitation qui se recourbe vers l'extrémité de la spire. Canal légèrement recourbé en arrière.

Cette coquille, confondue par M. Eudes Deslongchamps avec le *Rostellaria hamus*, et donnée par lui comme une variété de cette espèce, a été distinguée par d'Orbigny qui l'a nommée et l'a fait figurer, sans toutefois la décrire. Nous n'en avons trouvé le type ni dans la collection de M. Eudes Deslongchamps, ni dans celle de M. d'Orbigny. Il est probable qu'il fait partie de celle de M. Tesson. La

figure que nous avons donnée de cette espèce est la reproduction de celle de M. Eudes Deslonchamps.

Dimensions. — Longueur du fossile (canal compris), 35 millimètres. Longueur de la coquille, sans canal, 28 millimètres. Longueur du dernier tour, 11 millimètres. Largeur de ce tour, sans l'aile, 13 millimètres. Largeur du fossile avec l'aile, 22 millimètres.

Observations. — Cette espèce diffère de l'*Alaria hamus* par la courbure de son aile qui ne s'infléchit pas à angle droit, par celle de son canal qui est presque droit, et par le nombre peu considérable de ses côtes longitudinales. Sa spire est plus mince que celle l'*Alaria hamus*.

Localité. — Bayeux. Oolithe ferrugineuse. Étage bajocien. Rare.

Expl. des figures. — Pl. 8, fig. 9, coquille de grandeur naturelle, vue du côté opposé à l'ouverture.

Alaria Doublieri. d'Orb.

Pl. 6, fig. 1 et pl. 7, fig. 1.

Synonymie.

847 *Pterocera Doublieri* (d'Orbigny), *Prod. de Paléont. strat.*, t. I, p. 270.

833 — — — *Paléont. française, terrains jurass.*, pl. CCCCXXIX, fig. 11.

Diagnose. — *Testâ fusiformi; anfractibus in medio carinatis, ultimo bicarinato; alâ bidigitatâ; canali recto.*

Coquille fusiforme, composée de tours fortement carénés; le dernier a deux carènes qui se prolongent en digitations reliées entre elles par un feston de l'aile; celle qui est à la partie antérieure de la coquille n'est qu'une pointe étroite et courte; l'autre est large; son extrémité est incon-

nue; toutes deux semblent s'éloigner de la pointe de la spire. Canal étroit, allongé, se dirigeant d'abord dans le prolongement de l'axe; son extrémité est inconnue. Le mauvais état du test ne permet d'y distinguer aucune sorte d'ornements.

Dimensions. — Longueur du fossile, la pointe de la spire étant cassée, 29 millimètres; longueur du dernier tour avec le canal, 18 millimètres; longueur de ce tour, sans le canal, 12 millimètres; largeur de ce tour, sans l'aile, 13 millimètres; largeur avec la portion de l'aile qui est figurée, 19 millimètres.

Observations. — Voisine de l'*Alaria bicarinata*, cette espèce a la digitation antérieure beaucoup moins longue.

Localité. — Draguignan (Var). Étage bajocien. Rare. Collection de M. d'Orbigny.

Expl. des figures. — Pl. 6, fig. 1, coquille de grandeur naturelle, vue du côté opposé à l'ouverture. Cette figure, faite d'après un dessin de d'Orbigny, n'est peut-être qu'une restauration hasardée. Pl. 7, fig. 1, coquille de grandeur naturelle, vue du côté opposé à l'ouverture (d'après le type de d'Orbigny).

Alaria gothica, Piette.

Pl. 8, fig. 1-5, et pl. 12, fig. 15-17.

Synonymie.

1855 *Pterocera gothica*, (Piette), *Bull. de la Soc. géol. de France*, 2e sér., t. XIII, p. 96, pl. III, fig. 4-5.

Diagnose. — *Testâ fusiformi, elongatâ; anfractibus* 11 *convexis, transversè striatis, longitudinaliter costatis, costas* 13 *ferentibus; ultimo striato, bicarinato, costas non habente; posteriore carinâ spinosâ; canali recto?*

Coquille turriculée, allongée, composée de onze tours de spire convexes. Les deux premiers sont lisses; les autres sont anguleux vers le milieu et portent chacun treize côtes longitudinales qui vont d'une suture à l'autre, mais qui sont plus saillantes sur la partie antérieure des tours que sur la partie postérieure. Ces côtes se croisent avec des stries transversales. Le dernier tour est bicaréné, transversalement strié, et privé de côtes longitudinales. La carène postérieure, plus forte que l'autre, a un renflement épineux sur le côté opposé à l'aile. Suture légèrement canaliculée. Columelle à peine calleuse. Ouverture subquadrangulaire. Le canal se prolonge dans la direction de l'axe, mais son extrémité est inconnue. Aile inconnue.

Les filets qui traversent l'avant-dernier tour sont ordonnés de la manière suivante : un mince filet borde la suture antérieure et la sépare d'un espace lisse ou très-finement strié qui forme dépression; viennent ensuite deux gros filets, puis un très-mince, et enfin celui qui couronne la partie saillante des côtes longitudinales et fait carène. Quatre ou cinq filets s'enroulent sur la partie postérieure du tour.

L'altération du test des fossiles qui m'ont servi de type ne m'a permis de compter que d'une manière approximative les filets du dernier tour : j'en ai aperçu trois gros alternant avec trois minces, entre la suture et la carène postérieure; j'en ai compté deux gros entre les deux carènes; la base de ce tour en porte de taille inégale.

Un fragment de coquille trouvé à Hance (Moselle), dans le calcaire ferrugineux, me parait appartenir à cette espèce et en constituer une variété (voyez pl. 12, fig. 16-17). Les tours ont treize côtes longitudinales obliques, allant d'une suture à l'autre. Cinq gros filets s'enroulent transversale-

ment sur leur partie antérieure, et neuf très-minces sur leur partie postérieure.

Je rapporte également à cette espèce une variété dont je n'ai observé que les premiers tours de spire (voyez pl. 8, fig. 4-5). Sur ces tours, les côtes longitudinales sont très-larges, très-serrées les unes contre les autres; elles sont très-peu apparentes entre la suture postérieure et la carène.

Les deux fragments que je décris ici comme des variétés sont peut-être des espèces distinctes; tant qu'on n'aura pas trouvé des individus plus complets, on ne pourra les classer avec certitude.

Dimensions. — Hauteur de la coquille avec le canal, 27 millimètres. Hauteur, sans le canal, 22 millimètres. Hauteur du dernier tour, sans le canal, 10 millimètres. Largeur du dernier tour, 10 millimètres et demi.

Observations. — Cette espèce, très-voisine de l'*Alaria hamus*, en diffère par sa spire plus étroite, plus allongée, par ses côtes longitudinales plus nombreuses, plus rapprochées les unes des autres, allant d'une suture à l'autre.

Localités. — On trouve cette coquille aux Clappes, près Tellancourt (Moselle), dans le fuller's earth où elle est commune, et à Hance (Moselle), dans le calcaire ferrugineux de l'*inferior oolithe*. — Étage bathonien et étage bajocien. Collections de M. Terquem et de l'École des mines.

Expl. des figures. — Pl. 8, fig. 1, coquille de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture; fig. 2, la même, vue du côté opposé; fig. 3, avant-dernier tour, quatre fois grossi; fig. 4, coquille de grandeur naturelle représentant une variété dont les côtes très-larges, sur la partie antérieure des tours, sont peu visibles sur leur partie postérieure; fig. 5, la même, grossie quatre fois. Pl. 12, fig. 15,

coquille de grandeur naturelle, vue de la base. Toutes les figures ci-dessus représentent des individus du *fuller's earth*. Fig. 16, variété trouvée dans l'*inferior oolithe*, coquille de grandeur naturelle; fig. 17, un tour de la même, quatre fois grossi.

Alaria sulcicostata, Piette.
Pl. 6, fig. 20-22.

Diagnose. — *Testâ turritâ, fusiformi; anfractibus longitudinaliter costatis, transversè striatis, in medio carinatis; ultimo non costato, sed bicarinato; carinâ posteriore spinosâ. Cœteræ notæ desunt.*

Coquille turriculée, fusiforme, composée de tours carénés vers le milieu, transversalement striés et costulés en long. Le dernier a deux carènes. Suture canaliculée. Les côtes longitudinales de l'avant-dernier tour sont au nombre de neuf; le dernier en est dépourvu; il a, sur sa carène postérieure, une épine opposée à l'aile, et un renflement épineux, entre l'aile et cette épine. Les filets qui traversent l'avant-dernier tour sont disposés de la manière suivante : le long de la suture antérieure est une dépression dans laquelle courent deux très-minces filets; viennent ensuite cinq gros filets alternant avec cinq très-petits, presque imperceptibles à la loupe, puis un gros faisant carène. Sept filets s'enroulent transversalement sur la partie postérieure du tour.

Sur le dernier tour, entre la carène postérieure et la suture, sont cinq filets de moyenne taille, puis deux plus minces portés par une petite rampe suturale. Entre les deux carènes s'enroulent cinq gros filets. La base est complétement striée.

Dimensions. — Longueur du fragment figuré, 22 milli-

mètres; longueur du dernier tour, sans le canal, 13 millimètres; largeur du dernier tour, sans l'aile, 13 millimètres.

Observations. — Cette coquille est voisine de l'*Alaria hamus;* elle est plus allongée, a moins de côtes longitudinales, et a ses filets transversalement disposés dans un autre ordre. Elle est plus proche de l'*Alaria Deslongchampsi;* mais les caractères tirés de la forme des côtes et de leur nombre m'ont paru différents. Je n'avais pas le type de l'*Alaria Deslongchampsi* pour comparer. Si plus tard on trouvait le fossile que je décris avec une aile semblable à celle de cette espèce, il faudrait l'y réunir.

Localités. — Tellancourt (Moselle). Fuller's earth, étage bathonien. Rare. Collection de M. Terquem.

Expl. des figures. — Pl. 6, fig. 20, coquille de grandeur naturelle vue du côté de l'ouverture; fig. 21, la même vue de la base; fig. 22, avant-dernier tour trois fois grossi.

Alaria multistriata. Piette.

Pl. 4, fig. 4, 5, et pl. 6, fig. 8-10.

Synonymie.

1855 *Pterocera multistriata*, (Piette), *Bull. de la Soc. géol. de France*, 2e sér., t. XIII, p. 92, pl. III, fig. 1-3.

Diagnose. — *Testâ turritâ, fusiformi; anfractibus medio carinatis, striatis, ultimo bicarinato; carinâ posteriore bispinosâ; digitis canalique ignotio.*

Coquille fusiforme, composée de neuf ou dix tours de spire. Les deux premiers sont lisses et arrondis; les autres sont anguleux et carénés au milieu; le dernier a deux carènes; la carène postérieure, très-accentuée, porte deux

petites épines, une sur le côté opposé à l'aile, l'autre à distance égale de l'aile et de cette première épine. Columelle à peine calleuse. Aile consistant en deux digitations dont je ne puis indiquer la direction. Canal long, probablement recourbé. Quelques plis longitudinaux apparaissent sur le cinquième tour et probablement sur le troisième et le quatrième. Des stries transversales forment l'ornementation de la coquille; elles sont disposées de la manière suivante : sur la partie antérieure du dernier tour, il paraît y avoir deux ou trois minces filets très-effacés; l'état de détérioration du fossile ne permet pas d'indiquer le nombre et la disposition des stries qui sont entre les deux carènes. Sur la partie postérieure de ce tour, entre la carène et la suture, on compte quatre très-minces filets, alternant avec quatre plus gros, puis six filets assez gros. Sur la partie antérieure de l'avant-dernier tour est un filet transversal assez gros, suivi de trois minces, alternant avec trois gros; viennent ensuite deux minces filets précédant la carène. L'arête de la carène est lisse. Entre elle et la suture postérieure sont huit gros filets transversaux de taille à peu près régulière; les deux plus voisins de la carène alternent avec trois filets presque imperceptibles. Le septième tour présente, sur sa partie antérieure, quatre gros filets alternant avec quatre très-fins et, sur sa partie postérieure, cinq minces filets alternant avec quatre plus gros. Le sixième tour présente, sur sa partie antérieure, quatre filets de grosseur à peu près égale et, sur sa partie postérieure, cinq filets dont un très-petit le long de la suture. Peut-être, entre les quatre plus gros, y en a-t-il quatre autres extrêmement fins. Je n'ai pas employé de grossissement assez fort pour les distinguer. Le petit filet qui borde la suture est la continua-

tion d'un des cinq petits du septième tour; déjà, dès ce tour, il était plus gros que les quatre autres petits.

Dimensions. — Longueur de notre fragment, sans le canal, 20 millimètres. Longueur du dernier tour, sans le canal, 9 millimètres et demi. Largeur du dernier tour, sans l'aile, 11 millimètres.

Localité. — Les Clappes, commune de Tellancourt (Moselle), dans l'oolithe ferrugineuse du fuller's earth, étage bajocien. Assez nombreux. Collection de M. Terquem et collection de l'École des mines.

Observations. — Cette espèce diffère de l'*Alaria Lorieri*, par le nombre et la disposition de ses filets transversaux. Les plis longitudinaux de ses premiers tours lui donnent surtout un cachet tout particulier.

Expl. des figures. — Pl. 4, fig. 4, coquille de grandeur naturelle, vue du côté opposé à l'ouverture; fig. 5, avant-dernier tour grossi cinq fois. Pl. 6, fig. 8, coquille de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture; fig. 9, un des premiers tours grossi trois fois; fig. 10, coquille de grandeur naturelle, vue de la base.

Alaria polygona. Piette et Eug. Desl.
Pl. 4, fig. 7, 8, et pl. 6, fig. 13-17.

Diagnose. — *Testâ fusiformi; anfractibus convexis, transversè striatis, in medio carinatis; carinâ polygonâ; ultimo anfractu bicarinato; carinâ posteriore bispinosâ; labri expansione in duobus digitis productâ; apertura subquadratâ.*

Coquille fusiforme, à tours convexes, transversalement striés et carénés vers le milieu; le dernier a deux carènes; sa carène postérieure, plus saillante que l'autre, porte deux épines, une sur le côté opposé à l'aile, l'autre entre

l'aile et cette première épine. Les carènes des autres tours sont très-accusées; elles ont une forme irrégulièrement polygonale. Ouverture sub-quadrangulaire, assez large. Aile formée de deux digitations dont nous ne pouvons indiquer la direction. Canal inconnu.

Voici, autant que la conservation de l'échantillon permet de le déterminer, la disposition des filets transversaux : il y en a en grand nombre de minces alternant avec de plus gros sur la partie antérieure du dernier tour: entre les deux carènes il y en a cinq gros, alternant avec de plus petits; sur la partie postérieure du tour on en compte six gros, alternant avec six petits. L'arête de la carène antérieure est émoussée. L'avant-dernier tour porte, sur sa partie antérieure, deux très-minces filets bordant la suture, puis un beaucoup plus gros, puis trois moyens, qui alternent probablement avec de plus petits que le mauvais état du fossile ne nous a pas permis de distinguer clairement. Sur sa partie postérieure nous avons compté six moyens filets alternant avec de plus petits. Sur la partie antérieure du tour contigu à l'avant-dernier nous avons remarqué un moyen filet bordant la suture, suivi d'un très-petit, puis un gros, après lequel viennent trois moyens; sur la partie postérieure de ce tour sont six filets assez gros, alternant avec de plus petits.

Dimensions. — Longueur de notre fragment, 19 millimètres. Longueur du dernier tour, 10 millimètres. Largeur du dernier tour, 12 millimètres.

Observations. — Cette espèce a quelques rapports avec l'*Alaria multistriata*, mais elle n'en a pas les plis longitudinaux. Elle a l'ouverture beaucoup plus large que l'*Alaria Lorieri* dont elle est très-nettement séparée par la

forme polygonale de ses tours. L'*Alaria inæquistriata*, qui se rapproche d'elle par ses ornements, n'a de carène que sur ses trois derniers tours, et les a beaucoup moins accentués.

Localité. — On trouve cette coquille dans la carrière Napoléon, près Marquise (Boulonnais). Fuller's earth; étage bathonien. Rare. Collection de M. Eug. Deslongchamps.

Expl. des figures. — Pl. 4, fig. 7, coquille de grandeur naturelle, vue du côté opposé à l'ouverture; fig. 8, avant-dernier tour grossi quatre fois. Pl. 6, fig. 13, coquille de grandeur naturelle, vue du côté de l'aile; fig. 14, la même, vue du côté de l'ouverture; fig. 15, la même, vue de la base; fig. 16, la même, deux fois grossie, vue de la pointe de la spire; fig. 17, dernier tour de la même, deux fois grossi.

Alaria Gousseti, Piette.

Pl. 11, fig. 7 et pl. 16, fig. 12.

Synonymie.

1855 *Pterocera Gousseti*, (Piette). *Bull. de la Soc. géol. de France*, 2e sér., t. XIII, p. 94, pl. III, fig. 10-12.

Diagnose. — *Testâ fusiformi; anfractibus* 8-9 *striatis, in medio carinatis; carinâ granulosâ; ultimo anfractu bicarinato; aperturâ subquadrangulâ. Cæteræ notæ desunt.*

Coquille fusiforme, composée de 8 ou 9 tours fortement carénés vers le milieu et striés transversalement. Les carènes portent de grosses granulations arrondies, obliques, qui se prolongent assez loin, sur chaque tour, par-dessus et par-dessous la carène. Le dernier tour est bicaréné; la carène, qui est à la partie antérieure de la coquille, a son arête divisée en deux par un profond sillon; la carène postérieure

est granuleuse; son dos arrondi porte cinq stries excessivement fines. Les filets transversaux de l'avant-dernier tour sont disposés de la manière suivante : sur la partie antérieure on voit un très-mince filet, puis un gros, séparés de trois moyens par un petit espace lisse ; sur la partie postérieure sont trois moyens filets alternant avec deux fins, séparés, par un petit espace, de deux moyens suivis d'un très-fin qui borde la suture. Les filets du dernier tour sont coordonnés de la manière suivante : entre le canal et la suture antérieure, il y en a plusieurs presque effacés; entre les deux carènes, il y en a trois peu épais; entre la carène postérieure et la suture, on voit trois filets de moyenne grandeur, alternant avec deux minces, séparés de deux moyens et d'un très-fin par un espace lisse.

Ouverture subquadrangulaire ; canal et aile inconnus.

Dimensions. — Longueur de la coquille, sans canal, 10 millimètres. Longueur du dernier tour, 5 millimètres et demi. Largeur du dernier tour, 6 millimètres.

Observations. — Cette espèce a les carènes plus accentuées, les granulations plus grosses et la spire beaucoup moins étroite et moins allongée que l'*Alaria Viquesneli*. Elle est très-voisine de l'*Alaria granulosa* dont elle n'est peut-être réellement qu'une variété; toutefois il y a de notables différences entre ces deux espèces : l'*Alaria granulosa* a ses carènes à dos aplati, couvertes de crénulations droites, allongées, régulières, très-fines, très-serrées les unes contre les autres, s'effaçant sur le dernier tour ; la carène antérieure de ce dernier tour est lisse, à dos arrondi ; l'*Alaria Gousseti* a des carènes à dos arrondi, portant non des crénulations, mais des nœuds assez gros, arrondis, se prolongeant par-dessus et par-dessous la carène. Ces nodosités couvrent également la carène poste-

rieure du dernier tour (si toutefois l'échantillon qui a servi de type est complet et ne manque pas du dernier tour). La carène antérieure est partagée en deux par un sillon. En outre, les stries transversales sont disposées différemment sur les deux espèces.

Localité. — On trouve cette coquille dans le fullers earth des Clappes, près Tellancourt (Moselle). Étage bathonien. Rare. Collection de l'École des mines.

Expl. des figures. — Pl. 11, fig. 7, coquille grossie 5 fois, vue du côté opposé à l'ouverture ; à côté est une ligne indiquant la grandeur naturelle du fossile. Pl. 16, fig. 12, coquille de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture.

Alaria Viquesneli, Piette.

Pl. 4, fig. 6, pl. 12, fig. 11-14 et pl. 16, fig. 9-11.

Synonymie.

1855 *Pterocera Viquesneli* (Piette), *Bull. de la Soc. géol. de France*, 2e sér., t. XIII, p. 94, pl. III, fig. 8-9.

Diagnose. — *Testâ turritâ, fusiformi, elongatâ ; anfractibus* 8-9 *carinatis, striatis, carinâ crenulatâ ; ultimo anfractu bicarinato ; operturâ subquadrangulâ ; columellâ subcallosâ. Cœteræ notæ desunt.*

Coquille turriculée, allongée, fusiforme, composée de 8 ou 9 tours de spire transversalement striés, carénés vers le milieu, et portant, sur la carène, une série de fines crénulations qui affectent, outre la carène, le filet transversal qui en est le plus rapproché sur la partie antérieure de chaque tour. Le dernier tour est bicaréné, et ses carènes ont une velléité de se renfler sur le côté opposé à l'aile.

Ouverture subquadrangulaire. Columelle calleuse. Aile et canal inconnus. Le fossile de Tellancourt, qui a servi de type pour la description de cette espèce, présente, sur son avant-dernier tour, des filets transversaux dans l'ordre suivant : un assez gros filet placé entre deux moyens, puis deux moyens et enfin un petit sillonnent sa partie antérieure ; sur sa partie postérieure, il y a sept filets. Ceux du dernier tour sont ordonnés de la manière suivante : entre la carène postérieure et la suture, il y en a 7. Entre les deux carènes, on voit trois minces filets alternant avec trois gros, puis un moyen. La partie antérieure de ce tour est mal conservée, et on ne peut voir, sur ce fossile, si la base de la coquille est striée. La carène postérieure semble émoussée, et les crénelures y sont à peine visibles.

Une variété allongée de cette espèce présente un ordre de filets transversaux un peu différent : sur la partie antérieure de son avant-dernier tour, on distingue trois gros filets alternant avec trois petits; le dernier des petits, plus rapproché que les autres de la carène, est affecté par ses crénulations et devient granuleux ; sur la partie postérieure de ce tour sont 7 filets transversaux. Le dernier tour a aussi 7 filets sur sa partie postérieure ; entre ses deux carènes on en voit un moyen entre deux minces, puis un moyen entre deux gros, et enfin trois moyens. Dessous du dernier tour et canal régulièrement striés.

Observation. — Cette espèce, assez voisine par ses ornements de l'*Alaria granulosa*, est beaucoup plus élancée ; ses carènes sont moins prononcées, ses crénulations plus grosses et plus éloignées les unes des autres. Elle diffère plus encore de l'*Alaria multistriata*. Celle-ci n'a de plis que sur les premiers tours, et ces plis, qui sont très-éloignés les uns des autres, embrassent le tour dans presque toute

sa longueur; en outre, la carène postérieure de son dernier tour, a des renflements épineux, très-caractéristiques, tandis que notre espèce est remarquable par l'exiguïté des siens.

Localités. — On trouve cette espèce dans le fullers earth des Clappes, près Tellancourt (Moselle), et à Guéret (Sarthe). Étage bathonien. Assez nombreux. Collections de l'École des mines et de d'Orbigny.

Dimensions. — Longueur de la coquille, sans canal, 13 millimètres; longueur du dernier tour, 8 millimètres; largeur du dernier tour, 7 millimètres.

Expl. des figures. — Pl. 4, fig. 6, variété allongée, coquille de grandeur naturelle, vue du côté opposé à l'ouverture. Pl. 12, fig. 11, coquille de grandeur naturelle, vue de la base (type de l'espèce); fig. 12, variété allongée, figure de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture; fig. 13, la même, quatre fois grossie, vue du côté opposé à l'ouverture; fig. 14, la même, de grandeur naturelle, vue de la base. Pl. 16, fig. 9, coquille de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture (type de l'espèce); fig. 10, la même, grossie deux fois et demie; fig. 11, avant-dernier tour de la même, sept fois grossi.

Alaria cornuta, d'Orb., 1847.

Pl. 10, fig. 10-13.

Synonymie.

1847 *Pterocera cornuta* (d'Orbigny), *Prod. de Paléont. strat.*, t. I, p. 302.

Diagnose. — *Testâ turritâ, fusiformi; anfractibus carinatis in medio, striatis, ultimo bicarinato, cujus carinæ spinam ferunt, aperturâ subquadratâ.*

Coquille turriculée, fusiforme, composée de tours caré-

nés, couverts de stries transversales. Le dernier a deux carènes qui, sur le côté opposé à l'aile, projettent ou tendent à projeter une épine. Parfois, entre cette première épine et l'aile, il y en a une seconde sur la carène postérieure. C'est même la seule qu'on aperçoive sur certains échantillons. Aile formée de deux digitations. Canal inconnu. Ouverture subquadrangulaire.

Sur l'échantillon qui a servi de type à d'Orbigny, les filets transversaux, formés par les stries de l'avant-dernier tour, sont disposés de la manière suivante : entre la suture antérieure et la carène on voit d'abord un filament assez gros bordant la suture, puis deux très-minces, alternant avec deux plus gros, de la taille du premier, enfin plusieurs filaments très-minces. Entre la carène et la suture postérieure sont de fines stries, de taille égale, que l'état de détérioration du fossile ne nous a pas permis de compter exactement.

Un spécimen de la collection de M. Martin nous a fourni, sur l'avant-dernier tour, un autre arrangement des stries : entre la suture antérieure et la carène sont six minces filaments égaux; entre la carène et la suture postérieure il y a cinq ou six filaments de fine épaisseur et de taille régulière.

Un spécimen de la collection de M. de Ferry donne, pour les stries de l'avant-dernier tour, l'arrangement suivant : entre la carène et la suture antérieure sont trois gros filaments transversaux de taille égale ; entre la carène et la suture postérieure sont quatre filaments égaux entre eux.

On observe très-souvent de pareilles variations dans les divers individus d'une même espèce, et elles s'expliquent facilement ; ainsi, pour la partie antérieure de l'avant-

dernier tour, les trois filaments du spécimen de M. de Ferry sont caractéristiques de l'espèce. Qu'entre ces trois filaments s'en intercalent trois plus petits, on a le spécimen de d'Orbigny; que les petits filaments atteignent une taille égale à celle des gros, on a le spécimen de M. Martin.

Un seul échantillon, celui de M. de Ferry, nous a permis de compter exactement les stries du dernier tour. Entre la suture et la carène postérieure il y a cinq filaments égaux. Entre les deux carènes il y en a trois gros, alternant avec trois plus petits. La base est parcourue par des filaments de petite taille, alternant avec de plus gros.

Dimensions. — Le fragment qui a servi de type à d'Orbigny a 14 millimètres de long. Longueur du dernier tour, sans le canal, 10 millimètres. Largeur de ce tour, sans l'aile, 9 millimètres.

Observations. — Cette espèce, assez voisine de l'*Alaria lævigata*, en diffère par les carènes de ses tours et par ses stries. M. d'Orbigny l'a très sommairement décrite dans le prodrôme, sans la figurer.

Localités. — Marquise (Pas-de-Calais), Sainte-Anne, Dijon (Côte-d'Or). Étage bathonien. Assez rare. Collections de d'Orbigny, de M. Martin et de M. de Ferry.

Expl. des figures. — Pl. 10, fig. 10, coquille de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture; fig. 11, fragment vu de côté; fig. 12, avant-dernier tour quatre fois grossi (type de d'Orbigny); fig. 13, dernier tour grossi deux fois et demi (type de M. de Ferry).

Alaria lævigata, Morris et Lycett.

Pl. 7, fig. 4-10; pl. 10, fig. 7-9 et pl. 12, fig. 6-9.

Synonymie.

1850 *Alaria lævigata*, (Morris et Lycett), *A Monog. of the mollusca from the great oolite*,

chiefly from Minchinhampton, part. I, p. 17, pl. III, fig. 3 et 3 *a*.

1855 *Pterocera lævigata*, (Piette), *Bull. de la Soc. géol. de France*, 2e sér., t. XIII, p. 91, pl. II, fig. 2-6.

1855 *Pterocera tribrachialis*, (Piette), *Bull. de la Soc. géol. de France*, 2e sér., t. XIII, p. 93, pl. IV, fig. 18.

Diagnose. — *Testâ fusiformi; anfractibus convexis, lævigatis nisi ultimus penultimusque qui aliquando transversim striati sunt; ultimo bicarinato, carinâ posteriori spinigerâ; spinâ oblongâ, ori oppositâ; alâ (in ætate juniori) brevissimâ, monodactylâ (ætate adultâ) magnâ, didactylâ digitis; longis, dicurvatis, trigonis, longitudinaliter striatis; caudâ longâ, vix incurvâ; aperturâ subquadratâ; labro sinistro tenuissime calloso.*

Coquille fusiforme, composée de 9 ou 10 tours de spire convexes et lisses sur lesquels on ne remarque que des stries d'accroissement très-délicates; le dernier est bicaréné, et ses carènes se prolongent en deux longues digitations courbes, de coupe triangulaire. La carène postérieure porte deux épines ou ailes rudimentaires : l'une très-petite, sur le côté opposé à l'aile, manque quelquefois; l'autre très-longue est placée en un point intermédiaire entre cette première épine et l'aile. Canal très-long, légèrement recourbé, presque droit, orné de stries arquées, à peine visibles. Ouverture subquadrangulaire. Columelle à peine calleuse. Certains individus ont une épine sur le tour qui précède l'avant-dernier; mais cela est très-rare.

Cette espèce présente plusieurs variétés que je vais faire connaître, après avoir indiqué les dimensions les plus ordinaires et le gisement du type. La description de ces variétés me donnera l'occasion d'indiquer en même temps leurs rapports avec les autres espèces.

Dimensions. — Longueur de la coquille avec un fragment du canal, 38 millimètres; longueur de la coquille, sans le canal, 31 millimètres; largeur du dernier tour, 13 millimètres; largeur du dernier tour, sans l'aile, 17 millimètres; largeur de ce tour avec un fragment de l'aile, 36 millimètres.

Localités. — On trouve ce fossile à Arnay-le-Duc (Côte-d'Or), à Éparcy (Aisne), à Rumigny et à Laval d'Estrebay, dans les calcaires blancs inférieurs et supérieurs, et dans les calcaires marneux de l'étage bathonien; on le trouve encore à Minchinhampton en Angleterre, dans la grande oolithe. Commun. Collections de l'École des mines et de M. d'Orbigny.

Première variété. — La seconde épine de la carène est très-longue, le canal étroit; les deux derniers tours, parfois même les trois derniers, sont transversalement striés; d'autres fois, c'est sur le dernier seulement que les stries apparaissent. Les digitations sont striées dans le sens de la longueur. A la naissance de l'aile, on remarque deux petites dépressions, dont la dernière se prolonge sur le canal. Cette variété a été figurée pl. 7, fig. 4-8. Les filets déterminés par les stries sont fins, nombreux, d'inégale grosseur, et plus apparents près des sutures postérieures que sur le reste des tours; les plus minces alternent très-régulièrement avec les plus gros, de telle manière qu'entre deux gros, il y en ait toujours un petit. Cette disposition reçoit exception sur la base de la coquille où, entre deux gros, il y en a souvent deux ou trois petits.

Cette variété, qui appartient à la partie inférieure de l'étage bathonien, a la carène antérieure moins saillante que celle du type; sa spire est moins étroite et moins allongée. Très-voisine de l'*Alaria myurus*, elle a les filets plus fins, plus nombreux et autrement disposés; son canal et sa di-

gitation postérieure sont un peu plus recourbés; sa digitation antérieure est plus longue, sa spire est moins ventrue; enfin, elle n'a de stries que sur deux ou trois tours au plus.

Dimensions. — Hauteur de la coquille avec le canal, 50 millimètres; hauteur, sans le canal, 30 millimètres; hauteur du dernier tour, sans le canal, 15 millimètres; largeur du dernier tour avec l'aile, 43 millimètres; largeur, sans l'aile, 17 millimètres.

Localité. — Hidrequent, près Marquise (Boulonnais). Étage bathonien.

Collection de M. Eugène Deslongchamps. Nombreux.

Seconde variété. — Figurée, pl. 7, fig. 10, elle n'a de remarquable que son avant-dernier tour qui est caréné. Le dernier tour seul est strié. Même gisement que la précédente. Collections de M. Eugène Deslongchamps et de l'École des mines. Rare.

Troisième variété. — Plus petite que les précédentes, elle a la spire plus étroite et décrivant un angle concave. Le dernier tour, très-développé, est le seul qui soit strié. Même gisement que la précédente. Elle a été figurée pl. 7, fig. 9. Collection de M. Eugène Deslongchamps. Rare.

Quatrième variété. — Figurée pl. 12, fig. 6-8, cette variété est très-remarquable. La spire pointue forme un angle légèrement concave; les épines de la carène postérieure sont très-courtes; la partie antérieure du dernier tour est seule striée; la columelle est courbe; le canal paraît devoir être plus courbé que dans les variétés précédentes. Si, quand on aura trouvé des échantillons complets de cette coquille, on remarque encore quelques différences entre elle et le type de l'*Alaria lævigata*, soit dans la forme du canal, soit dans celle des digitations, il faudra

l'ériger en espèce. La taille de cette variété est petite. Voici ses dimensions : longueur du fossile avec un fragment du canal, 11 millimètres; longueur de la spire, sans le dernier tour, 9 millimètres; longueur du dernier tour, 10 millimètres; largeur du dernier tour, sans l'aile, 11 millimètres. Cette coquille se rapproche plus que toute autre de l'*Alaria herinacea;* elle est plus courte, a la spire plus pointue, n'est pas striée comme elle, et paraît avoir un canal plus courbé et des digitations plus larges. Elle a, sur le côté opposé à l'aile, une épine au lieu d'une gibbosité. On la trouve à Éparcy (Aisne), dans les calcaires à *Nerinea patella* de l'étage bathonien, où elle est très-rare. Collection de l'École des mines.

Cinquième variété. — Décrite sous le nom de *Pterocera tribrachialis,* cette variété n'a que la partie antérieure du dernier tour striée. Sa spire est large, ventrue; ses digitations très-larges ont de petites stries d'accroissement obliques. On la trouve dans les calcaires blancs supérieurs d'Éparcy. Étage bathonien. Très-rare. Ses dimensions sont les suivantes : largeur du dernier tour, sans les digitations, 19 millimètres; longueur de la spire, sans le dernier tour, 18 millimètres; longueur du dernier tour, sans le canal, 14 millimètres. Cette variété est figurée pl. 12, fig. 9. Collection de l'École des mines.

Expl. des figures. — Pl. 7, fig. 4, *Alaria lævigata,* première variété, coquille de grandeur naturelle, vue de la base; fig. 5, la même vue de côté; fig. 6, la même, vue du côté de l'ouverture; fig. 7, avant-dernier tour de la même, quatre fois grossi; fig. 8, même variété (individu à spire large), vue du côté opposé à l'ouverture; fig. 9, troisième variété, coquille de grandeur naturelle, vue du côté opposé à l'ouverture; fig. 10, seconde variété, coquille de gran-

deur naturelle, vue du côté opposé à l'ouverture. Pl. 10, fig. 7, type de l'espèce (individu à spire étroite et allongée), coquille de grandeur naturelle, vue du côté opposé à l'ouverture; fig. 8, coquille de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture (l'individu représenté ici est remarquable par l'épine qu'il a sur la carène antérieure, épine qu'on n'y remarque jamais que par exception); fig. 9, jeune encore dépourvu d'épine, coquille de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture; pl. 12, fig. 6, quatrième variété, coquille de grandeur naturelle, vue du côté de la base; fig. 7, la même, vue du côté opposé à l'ouverture; fig. 8, la même, vue du côté de l'ouverture; fig. 9, cinquième variété, coquille de grandeur naturelle, vue du côté opposé à l'ouverture.

Alaria inæquistriata, Piette.

Pl. 11, fig. 8-11.

SYNONYMIE.

1855 *Pterocera inæquistriata*, (Piette), *Bull. de la Soc. géol. de France*, 2e sér., t. XIII, p. 97, pl. III, fig. 19-21.

DIAGNOSE. — *Testâ turritâ, fusiformi; anfractibus convexis; primis lævigatis; aliis carinatis, inæqualiter striatis; ultimo spinoso, bicarinato. Cæteræ notæ desunt.*

Coquille fusiforme, composée de tours convexes; les premiers sont lisses; les trois derniers sont striés et carénés ou plutôt anguleux. Le dernier a deux carènes. Ces carènes, très-émoussées, sont de véritables bourrelets. Un éclat de coquille enlevé sur le dernier tour fait soupçonner une forte épine. Aile, canal et ouverture inconnus. Les stries qui couvrent les deux derniers tours sont de grosseur

irrégulière. Sur la partie antérieure du dernier, on remarque une série de minces filets très-apparents, entre la naissance du canal et le bourrelet antérieur; la cassure de notre type ne nous a permis de compter que les suivants : un petit suivi d'un moyen, puis deux petits, précédant un moyen; ensuite un moyen, situé entre deux gros; enfin, un très-mince, après lequel viennent un gros et quatre petits. Le bourrelet antérieur est large et finement strié. Entre les deux bourrelets j'ai compté les filets suivants : trois fort minces, alternant avec deux moyens, puis un gros après lequel viennent deux très-fins, suivis d'un moyen et de deux autres très-fins. Le bourrelet postérieur porte six stries très-légères. Sur la partie postérieure de ce tour j'ai compté sept moyens filets alternant avec six minces.

Sur l'avant-dernier tour, entre la suture antérieure et le bourrelet, on remarque trois minces filets alternant avec deux moyens, puis un gros, et ensuite trois fins alternant avec trois moyens. Le bourrelet, plus étroit que sur le dernier tour, est finement strié. Sur la partie postérieure du tour, on compte sept minces filets alternant avec sept gros.

Le tour qui suit est sub-anguleux, les autres sont lisses et convexes.

Dimensions. — Notre fragment a 14 millimètres de long; son dernier tour a 8 millimètres de long et 9 millimètres de large (épine non comprise).

Observations. — Les bourrelets de cette coquille la feraient ressembler à l'*Alaria hebes*, si ses deux dernier tours n'étaient pas les seuls qui en eussent.

Localité. — Rumigny (Ardennes). Calcaire marneux, de l'étage bathonien. Rare. Collection de l'École des mines. Un seul échantillon.

Expl. des figures. — Pl. 11, fig. 8, coquille de grandeur

naturelle, vue du côté de l'ouverture; fig. 9, la même, vue de la pointe de la spire; fig. 10, la même, vue de la base; fig. 11, la même, quatre fois grossie, vue du côté opposé à l'ouverture.

Alaria tridigitata, Piette. 1855.

Pl. 10, fig. 4-6.

Synonymie.

1855 *Pterocera tridigitata*, (Piette), *Bull. de la Soc. géol. de France*, 2e sér., t. XIII, p. 89, pl. v, fig. 4-7.

1855 *Pterocera tricuspidata*, (Piette), *Bull. de la Soc. Géol. de France*, 2e sér., t. XIII, p. 89, pl. v, fig. 9, 10.

Diagnose. — *Testâ turritâ, fusiformi; anfractibus* 7-8 *carinatis, lævigatis; ultimo bicarinato. Aperturâ subquadrangulâ; duobus digitationibus crassis, curvatis; canali elongato, recurvoque.*

Coquille fusiforme, ayant sept ou huit tours carénés et lisses. Le dernier a deux carènes. Ouverture étroite, subquadrangulaire. Aile formée par deux digitations épaisses, carénées sur le côté extérieur et creusées par un sillon sur le côté qui regarde la bouche. La digitation postérieure remonte vers le sommet de la spire, en décrivant une courbe, et se termine en pointe; l'autre descend d'abord en ligne droite, décrit deux festons, puis se relève tout à coup, en s'amincissant et en formant une courbe. Canal long et large, descendant d'abord presque en ligne droite, et se relevant ensuite subitement en forme de crochet. Le dernier tour, sur le côté opposé à l'aile, tend à devenir très-légèrement gibbeux, et a les carènes un peu plus accusées.

Cette espèce présente plusieurs variétés :

La première variété a été décrite, comme espèce, sous le nom de *Pterocera tricuspidata*. Elle a pour habitat les calcaires jaunes qui sont à la base de la grande oolithe, tandis que le type gît dans les calcaires marneux qui représentent le corn-brasch. Elle est plus petite et plus courte que lui, son canal est plus étroit, moins recourbé en crochet que le sien; elle a un filament transversal placé entre la carène et la suture antérieure de chaque tour, filament qu'on ne rencontre pas ordinairement sur le type; outre ce filament, elle en a un autre sur la partie postérieure de l'avant-dernier tour; tous deux sont placés près de la suture. Cinq filets s'enroulent entre la suture et la carène postérieure du dernier tour. Un gros filet, et probablement d'autres effacés, circulent entre les deux carènes.

La seconde variété est trapue; elle a la spire moins allongée, les digitations plus épaisses que le type. Celle-ci et les suivantes n'ont pas encore été figurées.

Une autre variété est remarquable en ce que l'aile s'applique sur les deux derniers tours et sur la partie antérieure du précédent, au lieu de s'attacher aux deux derniers seulement.

Enfin, une dernière variété a la spire presque entièrement striée.

Dimensions. — Longueur de la coquille, y compris le canal, 28 millimètres. Longueur du canal, 7 millimètres. Longueur du dernier tour, sans le canal, 9 millimètres. Largeur de la coquille avec l'aile, 22 millimètres. Largeur du dernier tour, sans l'aile, 12 millimètres.

Observation. — Cette espèce fait partie d'un groupe bien distinct, caractérisé par deux digitations séparées et un canal recourbé, très-long. Les mamelons de ses digitations la font reconnaître facilement.

Localités. — Rumigny (Ardennes), Eparcy et Aubenton (Aisne), dans les calcaires marneux; la vallée de Bordeux (Ardennes), dans les calcaires jaunes. Étage bathonien. Commun. Collection de l'École des mines.

Expl. des figures. — Pl. 10, fig. 4, coquille de grandeur naturelle, vue du côté opposé à l'ouverture; fig. 5, la même, vue du côté de l'ouverture; ces deux figures représentent le type de l'espèce; fig. 6, coquille de grandeur naturelle, représentant la première variété.

Alaria granulosa, Piette.

Pl. 6, fig. 23 et pl. 16, fig. 1-3.

Synonymie.

1855 *Pterocera granulosa*, (Piette), *Bull. de la Soc. géol. de France*. 2e sér., t. XIII, p. 94, pl. III, fig. 13-15.

Diagnose. — *Testâ fusiformi; anfractibus* 8-9 *striatis, in medio carinatis; carinis tenuissimè crenulatis; ultimo bicarinato, non crenulato; aperturâ subquadrangulâ. Cæteræ notæ desunt.*

Coquille fusiforme, composée de tours fortement carénés vers le milieu, portant sur leurs carènes une série de petites crénelures très-fines, droites, très-rapprochées les unes des autres, qui n'affectent que le dos aplati des carènes, et qui s'effacent sur les deux derniers tours. Dernier tour bicaréné, ayant sa carène antérieure en forme de bourrelet arrondi, et sa carène postérieure sillonnée par cinq fines stries; sa base est lisse; les filets transversaux y sont distribués de la manière suivante : entre les deux carènes, il y a deux filets; entre la carène postérieure et la suture, on ne voit qu'un mince filet sutural et, tout près de lui, un cordon aplati dont les bords relevés imitent

deux très-minces filets. L'avant-dernier tour a, sur sa partie antérieure, deux minces filets, et sur sa partie postérieure deux ou trois cordonnets placés près de la suture. Les crénelures de sa carène sont à peine visibles, même à la loupe.

Ouverture subquadrangulaire. Canal et aile inconnus.

Dimensions. — Longueur de notre fragment, 11 millimètres. Longueur du dernier tour, 6 millimètres et demi. Largeur du dernier tour, 6 millimètres et demi.

Observations. — Cette espèce a la spire moins élancée, les carènes plus accentuées, les crénulations plus fines et moins étendues, les stries transversales moins nombreuses que l'*Alaria Viquesneli*, avec lequel elle a du reste de nombreux rapports. Plus voisine de l'*Alaria Gousseti*, elle en diffère par ses carènes à dos plat, ses filets transversaux moins nombreux, ses crénelures qui disparaissent sur les derniers tours et qui, sur les autres, très-fines, très-nombreuses, très-régulières, ne s'étendent point par-dessus ni par-dessous les carènes.

Localité. — On trouve cette coquille dans les calcaires marneux d'Éparcy (Aisne). Étage bathonien. Rare. Collection de l'École des mines.

Expl. des figures. — Pl. 16, fig. 1, coquille de grandeur naturelle, vue du côté opposé à l'ouverture; fig. 2, la même, grossie trois fois et demie; fig. 3, la même, de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture. Pl. 6, fig. 23, la même, vue de la base.

Alaria striata, Piette.

Pl. 8, fig. 10-12, et pl. 11, fig. 13, 14.

Synonymie.

1855 *Pterocera striata*, (Piette), *Bull. de la Soc. géol. de France*, 2e sér., p. 98, pl. v. fig. 18.

Diagnose. — *Testâ fusiformi; anfractibus angulosis, striatis tenuè; ultimo spinoso, cujus carina, post spinam, bifurcatur. Cæteræ notæ desunt.*

Coquille fusiforme, composée de tours anguleux vers le milieu, couverts de stries transversales, très-fines et très-nombreuses. Le dernier est bicaréné; on observe, sur sa carène postérieure, non loin de l'aile, une grosse épine à partir de laquelle la carène se bifurque et devient moins apparente; une de ses branches se réunit à la carène antérieure, qui est peu accentuée. Le test du dernier tour, sur le côté opposé à l'aile, a été brisé; mais, à cet endroit, le moule intérieur, quoique détérioré, donne à penser qu'il y avait ou une gibbosité, ou une autre épine rudimentaire. Columelle lisse. Ouverture subquadrangulaire.

L'avant-dernier tour porte, sur sa partie antérieure, neuf moyens filets transversaux, alternant avec autant de filets fort ténus, puis trois assez minces, près de l'angle du tour, et sur sa partie postérieure, trois minces filets bordant l'angle, alternant avec trois autres beaucoup plus minces encore, après lesquels on en remarque six gros, alternant avec autant de filets très-ténus. Les stries du dernier tour sont très-nombreuses et assez irrégulières. Entre deux moyens filets il y en a quelquefois deux ou trois petits, mais le plus souvent un seul, d'autres fois il y en a un moyen de la même taille que les deux autres. L'attache postérieure de l'aile n'atteint pas l'angle de l'avant-dernier tour.

Dimensions. — Longueur du fragment qui a servi de type, 28 millimètres. Longueur du dernier tour, 18 millimètres. Largeur de ce tour, 20 millimètres.

Observations. — Cette espèce, par sa grande taille, ses stries nombreuses, la disposition des carènes du dernier tour, est très-distincte de toutes les autres. Assez voisine par

la forme et l'ornementation de sa spire du *Chenopus pictaviensis*, elle en diffère par la carène antérieure du dernier tour à peine marquée, par l'épine et par la bifurcation de la carène postérieure.

Localité. — Bois d'Éparcy, dans les calcaires blancs inférieurs. Étage bathonien. Rare. Collection de l'École des mines.

Expl. des figures. — Pl. 8, fig. 10, coquille de grandeur naturelle, vue du côté opposé à l'ouverture ; fig. 11, avant-dernier tour grossi deux fois; fig. 12, grossissement du test du dernier tour. Pl. 11, fig. 13, coquille de grandeur naturelle, vue du côté de l'aile; fig. 14, la même, vue de la base.

Alaria flammifera, Piette.

Pl. 8, fig. 6, et pl. 11, fig. 12.

Synonymie.

1855 *Pterocera flammifera*, (Piette), *Bull. de la Soc. géol. de France*, 2e sér., t. XIII, p. 97, pl. IV, fig. 14.

Diagnose. — *Testâ fusiformi, brevi; anfractibus convexis, lævigatis? ultimo bicarinato; carinis spinosis; canali recto? Alâ signi formam habente.*

Coquille turbinée, fusiforme, composée de tours convexes ; le dernier est bicaréné, et ses deux carènes portent, sur le côté opposé à l'aile, un renflement épineux. La coquille paraît lisse, mais il n'est pas impossible que le mauvais état du test empêche de voir les stries qui couvrent peut-être ses derniers tours. Canal droit, dans toute l'étendue de la partie que nous connaissons. Ouverture subquadrangulaire. Aile en forme de banderolle, plus large à la fin qu'au commencement et terminée par deux pointes. A

l'extrémité de cette aile est un petit sillon parallèle à l'axe de la coquille.

Dimensions. — Longueur de la coquille, sans l'extrémité du canal et sans la pointe de la spire, 22 millimètres. Longueur du dernier tour, avec une portion du canal, 13 millimètres. Largeur du dernier tour, sans l'aile, 12 millimètres. Largeur de ce tour, avec l'aile, 19 millimètres. Largeur de l'aile à son extrémité, 11 millimètres.

Observations. — Assez voisine de l'*Alaria cirrus*, cette espèce en diffère en ce qu'elle n'a que le dernier tour caréné, et que ses carènes portent un renflement épineux fort accentué. Il convient aussi de faire remarquer que son accroissement est beaucoup plus régulier que celui de l'*Alaria cirrus* et qu'il ne se manifeste pas, comme pour ce dernier, par une grande disproportion de taille entre les derniers tours et les premiers.

Localité. — Rumigny. Calcaires marneux de l'étage bathonien. Très-rare. Collection de l'École des mines. Un échantillon.

Expl. des figures. Pl. 8, fig. 6, coquille de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture; pl. 11, fig. 12, la même, vue de la base.

Alaria acuminata, Piette.

Pl. 8, fig. 13.

Synonymie.

1855 *Pterocera acuminata*, (Piette), *Bull. de la Soc. géol. de France*, 2e sér., t. XIII, p. 65, pl. II, fig. 1.

Diagnose. — *Testâ turritâ; apice acuminatâ; anfractibus convexis, primis lævigatis, ultimo transversim striato, bicarinato; carinis spinosis. Cæteræ notæ desunt.*

Coquille turriculée, terminée en pointe, composée de 9 ou 10 tours convexes. Les premiers croissent régulièrement et sont lisses; le dernier, qui est très-large et bicaréné, est transversalement strié. Ses carènes portent, sur le côté opposé à l'aile, un renflement épineux plus accentué sur la carène postérieure que sur l'autre. L'état de détérioration du test ne permet pas de décrire, d'une manière exacte, la succession des filets transversaux. Aile et canal inconnus.

Dimensions. — Longueur du fragment qui a servi de type, 21 millimètres. Longueur de son dernier tour, 10 millimètres. Largeur de ce tour, 13 millimètres.

Observations. — Voisine de l'*Alaria flammifera*, cette espèce est de plus grande taille, a la spire plus allongée et le dernier tour plus large. Sa forme générale, la concavité de son angle spiral, la font distinguer facilement de l'*Alaria lævigata* et des autres espèces voisines de celle-ci dont le dernier tour est strié.

Localité. — On trouve cette coquille dans les calcaires marneux de Rumigny. Étage bathonien. Rare. Collection de l'École des mines.

Expl. des figures. — Pl. 8, fig. 13, coquille de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture.

Alaria retusa (Eud. Deslongchamps).

Pl. 15, fig. 10-12, et pl. 17, fig. 7, 8.

Synonymie.

1843 *Pterocera retusa*, (Eudes Delongchamps), *Mém. de la Soc. linnéenne de Normandie*, t. VII, p. 169, pl. IX, fig. 14, 15.

1847 *Pterocera subretusa*, (d'Orbigny), *Prod. de Paléont. strat.*, t. I, p. 302.

Diagnose. — *Testâ oblongâ, subcylindricâ, retusâ; anfractibus paucis; ultimo gibbo.*

Cette coquille, qui n'est connue que par son moule intérieur, est de forme oblongue, sub-cylindrique. Le sommet de la spire est aplati et comme tronqué. Tours peu nombreux; le dernier, à peine renflé, est muni de deux ou trois gibbosités.

Dimensions. — Longueur du fossile, 33 millimètres; largeur du dernier tour, 21 millimètres.

Variété. — Une variété de cette espèce, figurée pl. 15, fig. 10-12, est beaucoup plus globuleuse que le type, et a le sommet moins aplati; elle a 20 millimètres de long et 15 de large.

Observations. — Quoiqu'on ne connaisse ni les ornements ni l'aile de ce fossile, on peut le distinguer facilement de toutes les autres espèces par son sommet aplati. Toutefois, pour être certain que cette forme tronquée n'est pas due à un écrasement, il faudrait avoir des spécimens plus nombreux et mieux conservés que ceux que j'ai eus entre les mains.

Localité. — Ranville, dans la caillasse. Étage bathonien. Très-rare. Collections de M. Eud. Deslongchamps et de M. Tesson.

Explication des figures. — Pl. 15, fig. 10 (variété à sommet peu aplati), coquille de grandeur naturelle, vue de l'extrémité de la spire; fig. 11, la même, vue du côté opposé à l'ouverture; fig. 12, la même, vue du côté de l'ouverture. Pl. 17, fig. 7, coquille de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture (type de l'espèce); fig. 8, la même, vue de l'extrémité de la spire (ces deux dernières figures sont la reproduction de celles qu'a données M. Deslongchamps, d'après un spécimen de la collection de M. Tesson).

Alaria pupæformis (d'Archiac).

Pl. 13, fig. 1-8, et pl. 17, fig. 1-3.

SYNONYMIE.

1840 *Rostellaria pupæformis*, (d'Archiac), *Mém. de la Soc. géol. de France*, t. V, seconde partie, p. 385, pl. XXXI, fig. 11 et 11 *a*.

1855 *Pterocera Heberti*, (Piette), *Notice sur les coquilles ailées trouvées dans la grande oolithe de l'Aisne, des Ardennes et de la Moselle*, Bull. de la Soc. géol. de France, 2e sér., t. XIII, p. 90, pl. IV, fig. 1-3 et pl. V, fig. 7.

1855 *Pterocera Simonis*, (Piette), *Bull. de la Soc. géol. de France*, 2e sér., t. XIII, p. 91, pl. V, fig. 8.

DIAGNOSE. — *Testâ fusiformi; anfractibus 9; primis lævigatis, convexis; ultimis striatis, medio carinatis; ultimo bicarinato; carinâ posteriore spinosâ gibbosâque; apertura subquadratâ; canali elongato, recurvo; alâ duobus digitis formatâ. Columellâ subcallosâ.*

Coquille turriculée, fusiforme. Spire formant un angle convexe, composée de neuf tours, dont les six premiers sont lisses, convexes et croissent lentement; c'est vers le septième que la coquille prend son développement. Les trois derniers tours sont striés; le septième et le huitième sont carénés au milieu; le dernier a deux carènes qui se renflent légèrement sur le dos et deviennent épineuses non loin de la columelle; l'épine de la carène postérieure est plus forte que celle de l'autre carène. Ouverture sub-quadrangulaire. Aile formée de deux digitations qui sont le prolongement des carènes : celle qui est placée à la partie antérieure de la coquille se dirige en ligne droite, presque

perpendiculairement au bord libre, et se termine en fer de lance; l'autre se recourbe vers la pointe de la spire; un sillon traverse le milieu de ces digitations, du côté de l'ouverture. Columelle légèrement calleuse. Canal long, recourbé, obliquement strié. Le seul adulte, chez lequel je l'ai trouvé à peu près intact, a une particularité très-remarquable : l'extrémité du canal est complétement fermée par un encroûtement calcaire; et, à l'endroit où il se recourbe, la coquille présente une échancrure due probablement au passage du siphon respiratoire que l'obstruction de son conduit empêchait de s'étendre plus loin, sous l'abri du test (voyez pl. 13, fig. 4). Je ne considère donc cette sorte de sinus que comme un effet de l'âge. Loin d'y voir un caractère générique, je ne crois pas que ce soit un caractère spécifique. J'appuie cette opinion sur l'absence de tout sinus chez un individu que j'avais d'abord considéré comme une espèce, mais que je regarde actuellement comme un jeune (voyez pl. 13, fig. 5).

Les filets enroulés transversalement sur l'avant-dernier tour sont disposés de la manière suivante : entre la suture antérieure et la carène, il y en a deux gros très-visibles, et peut-être quelques autres plus petits, que le mauvais état du test empêche d'apercevoir; sur la partie postérieure du tour, il y en a sept d'égale dimension. Le dernier tour a huit minces filets sur sa partie postérieure, et trois gros alternant avec de plus petits entre les deux carènes; sa base est ornée par une alternance de minces filets et de plus gros. Pour cette espèce, comme pour beaucoup d'autres, le nombre des filets transversalement placés n'a rien de caractéristique; cependant les deux de la partie antérieure de l'avant-dernier tour paraissent constants.

Dimensions. — Longueur du type, 31 millimètres; lon-

gueur du dernier tour avec la partie connue du canal, 18 millimètres; longueur de ce tour, sans le canal, 11 millimètres: largeur du dernier tour avec l'aile, 23 millimètres; largeur de ce tour, sans les digitations, 14 millimètres.

Localités. — On trouve cette coquille à Rumigny (Ardennes), dans la carrière de l'hôpital et dans les fossés de la Cour-des-Prés, où elle n'est pas rare; à Éparcy, dans un ravin à l'ouest de la carrière du four à chaux, et dans cette carrière même; à Aubenton (Aisne), dans les anciens fossés de la ville. Calcaires marneux de l'étage bathonien. Collections de l'École des mines et de M. d'Archiac.

Cette espèce présente plusieurs variétés.

Première variété. — Figurée pl. 13, fig. 5, cette coquille a été décrite, en 1855, sous le nom de *Pterocera Simonis*. Elle est remarquable par l'absence de sinus à son canal qui n'est pas encroûté. Ses digitations sont fragiles et largement creusées en gouttières. Les épines columellaires des carènes du dernier tour sont à peine visibles. La coquille est moins allongée que celle du type. Un briozoaire, qui la couvre, empêche de voir ses stries transversales. Longueur du fossile, dont les extrémités sont brisées, 25 millimètres; longueur de la portion connue du canal, 5 millimètres; longueur du dernier tour, sans canal, 11 millimètres; largeur du dernier tour, sans les digitations, 14 millimètres. Ce fossile gît dans les calcaires marneux de Rumigny, où il est rare. Collection de l'École des mines.

Deuxième variété. — Représentée pl. 13, fig. 6 et 7, cette coquille est remarquable par la longueur de l'épine qu'elle a près de la columelle, sur la carène postérieure. A en juger par l'épaisseur des digitations, elle devait appartenir à un individu plus jeune que la coquille typique. Cinq gros

filets, alternant avec quatre très-minces, s'enroulent sur la partie postérieure de l'avant-dernier tour. Ses dimensions sont un peu plus considérables que celles du type. Longueur du fossile, sans le canal, 26 millimètres : longueur du dernier tour, 16 millimètres; largeur de ce tour, sans les digitations, 16 millimètres. On le trouve dans les calcaires marneux de Rumigny. Collection de l'École des mines.

Troisième variété. — Représentée pl. 13, fig. 8, et pl. 17, fig. 2 et 3, cette coquille constitue une variété très-remarquable : le dernier tour est le seul qui soit caréné; l'aile, au lieu de s'attacher sur la partie antérieure de l'avant-dernier tour seulement, s'applique contre l'avant-dernier tour tout entier et contre la partie antérieure de celui qui le précède. L'ouverture est très-étroite. La callosité columellaire a une épaisseur insolite. C'est probablement un très-vieil individu. Ce fossile montre bien quelle puissance d'encroûtement avait cette espèce, et combien l'âge peut apporter de modifications de formes. Cette variété, qui provient de Ranville et appartient à M. Deslongchamps père, se trouve aussi dans une couche ferrugineuse du Cornbrasch, à Le Wast (Boulonnais), où M. Deslongchamps fils l'a recueillie. — Assez rare. Longueur du fossile, sans le canal, 29 millimètres; longueur du dernier tour, 15 millimètres; largeur, sans les digitations, 16 millimètres.

Observations. — Cette espèce a été décrite d'abord, sous le nom de *Rostellaria pupæformis*, par M. d'Archiac, d'après un individu incomplet, encroûté par un polypier qui empêchait d'en voir les ornements et d'en discerner les véritables caractères. Ayant trouvé des spécimens mieux conservés, je n'ai pu les reconnaître, ni dans la description qui avait été faite de cette espèce ni dans les figures qui

en avaient été données, et je leur ai assigné le nom d'*Heberti*. M. d'Archiac a bien voulu me communiquer son type; j'ai reconnu qu'il était identique avec les miens; je m'empresse donc de restituer à ce fossile le nom qui lui avait été primitivement donné.

Cette espèce a une telle ressemblance avec le *Chenopus balanus*, qu'il est presque impossible de l'en discerner, quand les fossiles sont dépourvus d'ailes; cependant ses carènes sont moins tranchantes; celle qui est à la partie postérieure du dernier tour a son épine columellaire plus grande, plus aiguë, plus éloignée de son renflement dorsal. La forme de l'aile et des digitations, l'absence de sinus, distinguent, d'une façon très-nette, notre espèce du Chénope qui lui ressemble.

Expl. des figures. — Pl. 13, fig. 1 (type de l'espèce), coquille de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture; fig. 2, avant-dernier tour de la même, trois fois grossi; fig. 3, la même, de grandeur naturelle, vue du côté opposé à l'ouverture; fig. 4, la même, de grandeur naturelle, vue du côté de l'aile; fig. 5 (première variété), jeune individu, de grandeur naturelle, vu de côté de l'ouverture; fig. 6 (deuxième variété), coquille de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture; fig. 7, avant-dernier tour de la même, trois fois grossi; fig. 8 (troisième variété), vieil individu de grandeur naturelle, vu du côté de l'ouverture. Pl. 17, fig. 1 (type), coquille de grandeur naturelle, vue de la base; fig. 2, troisième variété, de grandeur naturelle, vue de la base; fig. 3, la même, de grandeur naturelle, vue du côté de l'aile.

Alaria? cirrus (Eud. Deslongchamps).
Pl. 14, fig. 3-5, et pl. 17, fig. 9.

SYNONYMIE.

1843 *Rostellaria cirrus*, (Eudes Deslongchamps), *Mem. de la Soc. linnéenne de Normandie*, t. VII, p. 178, pl. IX, fig. 26.
1847 *Pterocera cirrus*, (d'Orbigny), *Prod. de Pal. strat.*, t. I, p. 302.
1855 — — (Piette), *Bull. de la Soc. géol. de France*, 2e sér., t. XIII, p. 96, pl. IV, fig. 9-10, et pl. V, fig. 14.

DIAGNOSE. — *Testâ fusiformi; apice acuminatâ; anfractibus primis lævigatis, convexis; ultimis carinatis, transversim striatis; ultimo inflato, bicarinato.*

Coquille turbinée, fusiforme. Spire composée de huit ou neuf tours convexes. Les premiers sont lisses et croissent fort lentement; les deux derniers, qui sont très-développés, sont carénés et couverts de filets transversaux. Le dernier est bicaréné. Ouverture sub-quadrangulaire. La portion connue du canal est droite. Aile inconnue. Sur la base du dernier tour sont des filets transversaux, disposés de telle manière, qu'entre deux moyens, il y en ait trois petits. Entre les deux carènes, les ornements sont analogues : trois minces filets séparent un cordonnet de la carène antérieure; viennent ensuite encore trois fort minces filets qui en précèdent un gros, puis deux très-ténus qui précèdent un moyen, et enfin la carène postérieure qui est proéminente et qui est sillonnée par quatre filets fort étroits. Sur la partie postérieure du dernier tour sont sept gros filets alternant avec de plus minces très-peu visibles. L'avant-dernier tour a, sur sa partie antérieure, deux filets

proéminents, entre lesquels s'en intercalent de plus petits, et, sur sa partie postérieure, six filets assez gros.

La particularité la plus remarquable de cette espèce, c'est qu'aucun de nos spécimens ne présente de renflement ni d'épine sur la carène postérieure de son dernier tour, en sorte qu'on pourrait être tenté de la classer parmi les fuseaux, si ses carènes et ses ornements ne la rapprochaient des Alaires.

Dimensions. — Longueur du fragment figuré, 15 millimètres; longueur du dernier tour, 9 millimètres; largeur de ce tour, 12 millimètres.

Observations. — Cette espèce, très-voisine de l'*Alaria flammifera*, n'a pas, comme elle, l'avant-dernier tour dépourvu de carènes. Elle se distingue de toutes les autres par sa forme turbinée, le lent accroissement de ses premiers tours et le développement de son dernier.

Localités. — On trouve cette espèce dans la caillasse à Ranville, où elle est rare, à Rumigny et à Éparcy, dans les calcaires marneux, où elle est assez commune. — Étage bathonien. — Collections de M. Eudes Deslongchamps et de l'École des mines.

Expl. des figures. — Pl. 14, fig. 3, coquille de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture; fig. 4, la même, vue du côté opposé ; fig. 5, dernier tour de la même, deux fois grossi. Pl. 17, fig. 9, la même, de grandeur naturelle, vue de la base.

Alaria rotunda (Piette).

Pl. 14, fig. 6, et pl. 17, fig. 10.

Synonymie.

1855 *Pterocera rotunda*, (Piette). *Bull. de la Soc. géol. de France*, 2e sér., t. XIII, p. 96, pl. v, fig. 13.

1855 *Pterocera inornata*, (Piette), *Bull. de la Soc. géol. de France*, 2e sér., t. XIII, p. 96, pl. v, fig. 11-12.

Diagnose. — *Testâ fusiformi, brevi, rotundâ; anfractibus paucis, primis lævigatis; ultimo striato, non carinato. Cæteræ notæ desunt.*

Coquille fusiforme, courte, globuleuse, composée d'un petit nombre de tours convexes, non carénés; les premiers sont lisses; les derniers sont transversalement striés. Ouverture assez large. La portion connue du canal est droite. Aile inconnue.

Dimensions. — Longueur du fossile (canal brisé), 13 millimètres; longueur du dernier tour, 8 millimètres; largeur du dernier tour, sans l'aile, 10 millimètres.

Localité. — On trouve cette espèce dans les calcaires marneux de Rumigny. — Étage bathonien. — Assez rare. Collection de l'École des mines.

Observations. — Très-voisine de l'*Alaria cirrus*, cette espèce n'a pas de carènes. Les jeunes d'*Alaria cirrus* en manquent également, et ils ressemblent, à s'y méprendre, au fossile que je décris; la seule différence que je puisse signaler entre eux, c'est que les premiers tours de l'*Alaria cirrus* croissent beaucoup plus lentement que ceux de l'*Alaria rotunda;* elle me paraît suffisante pour caractériser une espèce. Voisine de l'*Alaria ignobilis*, notre Alaire est beaucoup plus globuleuse.

Je n'ai remarqué aucune épine ni aucun renflement sur le dernier tour de notre espèce.

Explication des figures. — Pl. 14, fig. 6, coquille de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture. Pl. 17, fig. 10, la même de grandeur naturelle, vue de la base.

Alaria brevis (Piette).
Pl. 18, fig. 4.

SYNONYMIE.

1855 *Pterocera brevis*, (Piette), *Bull. de la Soc. géol. de France*, 2e sér., p. 98, pl. IV, fig. 8.

DIAGNOSE. — *Testâ turritâ, brevi; anfractibus paucis, primis convexis, ultimo carinato; alâ monodactylâ.*

Coquille fusiforme, courte, composée d'un petit nombre de tours. On ne connaît de cette espèce que le moule intérieur. Ses premiers tours sont convexes; le dernier est caréné; sa carène, qui forme une pointe ou du moins un angle sur le côté dorsal, se prolonge en une aile triangulaire, assez large et terminée en pointe.

DIMENSIONS. — Hauteur du fossile, 12 millimètres; hauteur du dernier tour, 7 millimètres; largeur du dernier tour avec l'aile, 14 millimètres.

LOCALITÉ. — On trouve ce fossile dans les calcaires marneux de Rumigny. — Étage bathonien. — Collection de l'École des mines. — Rare.

OBSERVATIONS. — Cette espèce, par la forme de son aile, se rapproche beaucoup de l'*Alaria denticulata*. Sa spire plus courte et l'épine de sa carène révèlent, entre ces Alaires, des différences assez notables pour que, dans l'ignorance où l'on est des ornements de l'une d'elles, on les sépare provisoirement.

EXPLICATION DE LA FIGURE. — Pl. 18, fig. 4, coquille de grandeur naturelle, vue du côté opposé à l'ouverture.

Alaria pectinata (Piette).
Pl. 18, fig. 8, 9.

SYNONYMIE.

1855 *Pterocera pectinata*, (Piette), *Bull. de la Soc. géol. de France*, 2e sér., t. XIII, p. 94, pl. IV, fig. 11-13.

Diagnose. — *Testâ turritâ, fusiformi: anfractibus striatis, medio carinatis; ultimo bicarinato. Carinis nodulosis, exceptis ultimi anfractûs carinis quæ sunt lævigatæ; hujus anfractûs posteriore carinâ spinam ferente. Cæteræ notæ desunt.*

Coquille turriculée, fusiforme. Tours de spire ornés transversalement de minces filets et d'une forte carène qui est couverte de petits nodules. Le dernier tour a deux carènes dépourvues de nodules. Celle qui est à sa partie postérieure se relève en pointe sur le côté opposé à l'aile. L'aile consiste probablement en deux digitations. Canal inconnu.

Dimensions. — Longueur présumée de la coquille, sans le canal, 20 millimètres; longueur du fragment figuré, 19 millimètres; longueur du dernier tour, sans le canal, 10 millimètres; largeur du dernier tour, avec l'épine et un fragment de l'aile, 13 millimètres; longueur de l'épine placée sur le côté opposé à l'aile, 3 millimètres 1/2; largeur du dernier tour avec cette épine, mais sans aile, 10 millimètres 1/2.

Localité. — Rumigny, dans les calcaires marneux de l'étage bathonien. Rare. Collection de l'École des mines.

Observations. — L'*Alaria pagoda* (Morr. et Lyc.) ressemble à cette coquille; mais ses carènes ne sont pas noduleuses; celles du dernier tour seulement sont irrégulièrement crénelées, et elles sont dépourvues d'épines. L'*Alaria granulosa*, aussi, est voisine de notre espèce; mais ses crénelures sont plus fines; elles apparaissent jusque sur le dernier tour, et sa carène postérieure n'est pas épineuse.

Explication des figures. — Pl. 18, fig. 8, coquille de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture; fig. 9, la même, vue du côté opposé, grossie deux fois et demie.

Alaria denticulata (Piette et Eug. Deslongchamps).
Pl. 16, fig. 4-8, et pl. 17, fig. 11-14.

SYNONYMIE.

1843 *Rostellaria hamus*, (Eudes Deslongchamps), *Mém. de la Soc. linnéenne de Normandie*, t. VII, p. 173, pl. IX, fig. 36.

? 1850 *Alaria hamus*, (Morris et Lycett), *A Monograph of the Mollusca chiefly from Minchinhampton*, part. I, p. 16, pl. II, fig. 2, 2 *a*, 2 *b*.

DIAGNOSE. — *Testâ turritâ, fusiformi ; anfractibus* (9-10?) *angulosis, longitudinaliter costatis, transversè striatis ; ultimo bicarinato ; carinâ posteriore denticulatâ ; canali brevi, cujus extremitas curvatur? alâ monodactylâ, latâ robustâque.*

Coquille fusiforme, composée de tours anguleux, transversalement striés, portant, sur leur partie antérieure, une rangée de petites côtes longitudinales, qui partent de la suture et ne s'étendent guère au delà de l'angle médian. Dernier tour bicaréné. La carène postérieure est proéminente; elle porte quelques nodosités irrégulières et présente un léger renflement épineux sur le côté opposé à l'aile. Les filets formés par les stries transversales de l'avant-dernier tour sont disposés de la manière suivante : sur la partie antérieure, entre la suture et la carène, il y en a cinq, et il y en a sept sur la partie postérieure. Sur le dernier tour j'ai compté huit filets entre la carène postérieure et la suture, et cinq gros, alternant avec cinq très-minces, entre les deux carènes. A la naissance de l'aile, il y a, le long de la carène et à son revers postérieur, une petite dépression qui fait ressortir cette carène et la fait paraître plus forte. Les côtes longitudinales de la spire, larges et arrondies, ne sont bien apparentes que sur la partie an-

térieure des tours. L'aile, d'après ce qu'on en voit sur le fragment qui nous a servi de type, doit être monodactyle et assez large.

Dimensions. — Le fragment que nous avons fait représenter comme type (pl. 16, fig. 6-8) n'a que les deux derniers tours; sa hauteur est de 10 millimètres; sa largeur est de 12 millimètres; le dernier tour a, sans l'aile, 9 millimètres de large et 8 millimètres 1/2 de long.

Localité. — Langrune (Normandie), dans la grande oolithe. Rare. Collection de M. Eudes Deslongchamps.

Observations. — Cette espèce, par la forme de ses côtes qui sont en quelque sorte de petits tubercules arrondis, placés sur la partie antérieure des tours par les crénelures de la grande carène du dernier tour, et par la largeur de son aile, est bien distincte de l'*Alaria hamus* et de l'*Alaria gothica*. Nous croyons devoir l'assimiler à un fossile de la collection de M. Eudes Deslongchamps, figuré pl. 16, fig. 4 et 5, fossile dont les ornements ont presque entièrement disparu, mais dont la forme générale est parfaitement conservée. Nous devons convenir que cette assimilation, faite d'après quelques restes d'ornements et d'après la ressemblance supposée de l'aile, est passablement hasardée; aussi nous ne la présentons qu'avec doute. Si, plus tard, elle venait à être confirmée, il faudrait compléter la description de notre espèce de la manière suivante : les tours de spire sont au nombre de neuf ou dix. L'aile, formée par une seule digitation carénée, est épaisse et très-large; elle se relève légèrement vers la pointe de la spire; sa forme est celle d'un parallélogramme allongé vers un des angles; elle est parcourue par des stries qui s'étendent dans le même sens que la carène. Dessous du dernier tour finement strié. Canal court, droit postérieurement, légèrement courbé anté-

rieurement vers l'ouverture. Le fossile qui nous a servi à compléter la description de notre espèce, par les caractères que nous venons de mentionner, provient de la grande oolithe du Maresquet (Normandie); il a les dimensions suivantes : longueur de la coquille, 27 millimètres, canal non compris; longueur du canal, 5 millimètres; longueur du dernier tour, sans le canal, 8 millimètres 1/2; largeur du dernier tour, sans l'aile, 10 millimètres; largeur de ce tour, avec l'aile, 18 millimètres; largeur de l'aile, prise suivant une ligne parallèle à l'axe de la coquille, 10 millimètres.

Nous avons encore assimilé à notre espèce un fossile de la grande oolithe ou caillasse de Ranville, appartenant à la collection de M. Tesson et figuré, dans les mémoires de la société linnéenne de Normandie, sous le nom de *Rostellaria hamus,* par M. Eudes Deslongchamps. Nous en reproduisons la figure, pl. 17, fig. 14. Il ne présente de différences avec notre type que dans la forme des côtes longitudinales qui, si elles sont exactement dessinées, ressembleraient à celles de l'*Alaria gothica,* et iraient d'une suture à l'autre.

MM. Morris et Lycett ont aussi fait connaître des fossiles de la grande oolithe de Minchinhampton, sous le nom d'*Alaria hamus*. Nous reproduisons, pl. 17, fig. 11-13, les figures qu'ils en ont données. Le bord antérieur de l'aile de ces fossiles présente deux festons, et l'aile est assez étroite vers son extrémité; en outre, le canal est droit, les côtes paraissent aller d'une suture à l'autre, et les figures n'indiquent aucune crénelure sur la carène postérieure du dernier tour. Il est donc très-douteux que ces fossiles appartiennent à la même espèce que les nôtres. Peut-être devrait-on les rapporter à l'*Alaria gothica.* Cependant les

filets qui s'enroulent sur leurs tours présentent un arrangement analogue à ceux de l'*Alaria denticulata*, avec cette très-légère modification, qu'entre les cinq filets de la partie antérieure de l'avant-dernier tour, viennent s'en intercaler cinq très-minces, provenant du dédoublement des premiers.

Explication des figures. — Pl. 16, fig. 4, coquille de grandeur naturelle, vue du côté opposé à l'ouverture (échantillon du Maresquet); fig. 5, la même, vue du côté de l'aile; fig. 6 (type de l'espèce), coquille de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture; fig. 7, la même, vue du côté opposé; fig. 8, la même, trois fois grossie. Pl. 17, fig. 11, coquille de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture (cette figure et les deux suivantes sont des copies de celles qui ont été données par MM. Morris et Lycett); fig. 12, la même, de grandeur naturelle, vue du côté opposé; fig. 13, portion de l'avant-dernier tour, grossie quatre fois; fig. 14, fossile de grandeur naturelle, vu du côté opposé à l'ouverture (échantillon de Ranville, dessiné d'après la figure de M. Eudes Deslongchamps).

Alaria? costulata, Piet. et Desl., 1866.

Pl. 16, fig. 13-14.

Diagnose. — *Testâ turritâ, fusiformi; anfractibus angulosis, transverse striatis, longitudinaliter costatis; costis numerosis; ultimo anfractu bicarinato, striato; carinâ posteriore spinosâ. Cæteræ notæ desunt.*

Coquille fusiforme, allongée, composée de tours striés en travers, costulés en long, anguleux vers leur milieu. Le dernier qui n'a pas de côtes longitudinales est bicaréné; sa carène postérieure porte, sur le côté opposé à l'aile, une

épine qui existe déjà, à l'état de rudiment, sur le tour précédent. La spire est un peu aplatie, comme celle des *Spinigera*. Le fossile est si mal conservé qu'il est impossible de dire si les épines se répètent sur les autres tours et sur le côté de l'aile. De là beaucoup d'incertitude dans le classement de cette coquille qui cependant a les ornements d'un *Alaria*. Ces ornements eux-mêmes ont été détruits sur la plus grande partie du fossile; il ne reste qu'un fragment du test du dernier tour, de l'avant-dernier et de celui qui le précède. Ce mauvais état de conservation a rendu difficile la tâche de dessiner le fossile ; aussi les figures 13 et 14 de la planche 16 ne donnent-elles qu'une idée peu exacte de ses ornements : les côtes de la figure 13 sont trop nombreuses, et celles de la figure 14 sont trop arrondies en tubercules. Celles du fossile sont allongées, légèrement obliques; elles ne s'étendent pas fort loin sur la partie postérieure des tours, et ressemblent à celles de l'*Alaria Perrieri* et de l'*Alaria hamus*. Elles ont le dos aplati. Sur leur partie antérieure, elles sont traversées par sept filets de moyenne dimension alternant avec sept plus petits ; sur la partie postérieure des tours, il y a sept filets transversaux, de moyenne taille, alternant avec sept autres presque imperceptibles.

Sur la base du dernier tour, on voit un grand nombre de filets disposés de telle manière qu'entre deux de moyenne dimension, il y en a deux ou trois excessivement fins.

Dimensions. — Longueur du fragment qui a servi de type, 17 millimètres. Longueur de la portion conservée de son dernier tour, 6 millimètres. Largeur de ce tour, 8 millimètres.

Observations.—Très-voisine de l'*Alaria denticulata*, cette coquille en diffère par la longueur de l'épine de sa carène

postérieure et par la forme générale de la spire qui est allongée et aplatie.

Localité. — Le Maresquet (Normandie), dans la grande oolithe. — Rare. — Collection du musée de Caen.

Explication des figures. — Pl. 16, fig. 13, coquille de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture; fig. 14, fragment grossi du test de l'avant-dernier tour et du tour précédent.

Alaria rarispina. Schl.

Pl. 20, fig. 1-3.

Synonymie.

1864 *Alaria rarispina* (Schlumberger), *Bull. de la Soc. lin. de Normandie*, t. IX, p. 225, pl. VI, fig. 7-9.

Diagnose. — *Testâ turritâ, fusiformi; anfractibus* 10 *convexis, subcarinatis, transversè striatis, longitudinaliter costas ferentibus raras; ultimo bicarinato, unam ferente spinam ad posteriorem carinam; alâ monodactylâ; digito curvo tortoque; canali longo et curvo; aperturâ subquadratâ.*

Coquille turriculée, allongée, fusiforme, à spire grêle, composée de 10 ou 11 tours convexes, anguleux au tiers postérieur de la hauteur, striés en travers, costulés en long. Le dernier, qui est très-développé, est bianguleux et ne porte pas de côtes; il est armé d'une épine sur le côté opposé à l'aile et on soupçonne, à la naissance de l'aile, une seconde épine que l'imperfection de l'échantillon qui a servi de type ne laisse pas bien apercevoir. L'angle ou carène postérieure de ce tour se prolonge en une digitation épaisse, légèrement tordue sur elle-même, s'infléchissant vers la pointe de la spire. Ouverture assez large, sub-

quadrangulaire. Columelle lisse, peu épaisse; canal strié, étroit, légèrement recourbé en arrière (l'extrémité en est brisée sur le type). Suture onduleuse, assez profonde.

Les côtes longitudinales, irrégulièrement espacées, sont au nombre de quatre ou cinq sur chaque tour. Elles s'étendent d'une suture à l'autre, mais sont plus accentuées sur la partie antérieure que sur la partie postérieure; elles ont la forme d'une épine obtuse dont la pointe est sur la carène.

Les filets qui parcourent transversalement l'avant-dernier tour sont disposés de la manière suivante : sur sa partie postérieure sont cinq gros filets alternant avec six très-ténus; viennent ensuite la carène, puis, sur la partie antérieure, trois très-minces filets accompagnant la carène, et enfin quatre gros alternant avec quatre très-ténus.

Les filets du dernier tour sont coordonnés de la manière suivante : entre la suture et la carène postérieure, quatre moyens filets alternent avec quatre petits, et deux moyens bordent la carène. Entre la carène postérieure et la carène ou angle antérieur, deux moyens filets alternent avec deux très-petits, puis six gros alternent avec six plus petits qui se dédoublent sur le renflement épineux; le sixième gros filet surmonte l'angle lui-même. Sur le dessous du dernier tour, on voit, à partir de l'angle, d'abord deux minces filets, ensuite un gros, puis deux minces, puis un gros, et enfin une série de minces filets alternant avec de plus gros.

Observations. — Cette coquille est très-distincte de toutes les autres espèces hamiformes par l'exiguïté de sa spire et la rareté de ses côtes.

Localité. — Forêt de Haye (près Nancy). Meurthe. Étage bajocien, dans le minerai de fer, au niveau des *Ammonites Sowerbyi et Murchisonæ*. Rare. Un échantillon. Collection de M. Schlumberger.

Dimensions. — Longueur du fossile avec le canal, 34 millimètres 1/2; longueur, sans le canal, 26 millimètres; largeur avec l'aile, 24 millimètres; largeur, sans l'aile, 13 millimètres.

Explication des figures. — Pl. 20, fig. 1, coquille de grandeur naturelle, vue du côté opposé à l'ouverture; fig. 2, la même deux fois grossie, vue du côté de l'ouverture; fig. 3, la même de grandeur naturelle, vue de la base.

Alaria Roubaleti. Schl.

Pl. 20, fig. 4-8.

Synonymie.

1864 *Alaria Roubaleti*, (Schlumberger), *Bull. de la Soc. lin. de Normandie*, t. IX, p. 223, pl. VI, fig. 4-6.

Diagnose. — *Testâ fusiformi, transverse striatâ; anfractibus* 10 *in medio carinatis, costas longitudinaliter ferentibus; ultimo bicarinato, non costato, obtusas duo spinas ad posteriorem carinam ferente; alâ monodactylâ; canali longo; aperturâ triangulari.*

Coquille turriculée, allongée, fusiforme, composée de dix ou onze tours convexes, transversalement striés; les premiers sont ornés de côtes longitudinales, au nombre de 18 à 22 sur chacun d'eux; ceux qui viennent ensuite, au lieu de côtes, portent, sur leur carène située vers leur milieu, une série de dentelures ou granules épineux qui, prenant naissance à quelque distance de la suture antérieure, s'accentuent sur la carène et disparaissent sur la partie postérieure des tours, bien avant d'atteindre la suture postérieure; ces dentelures sont au nombre de 12 sur l'avant-dernier tour. Le dernier est bicaréné : la carène antérieure, très-peu marquée, disparaît en atteignant l'aile; la carène

postérieure, très-accentuée, porte deux renflements sub-épineux, l'un sur le côté opposé à l'aile, l'autre (dont manquent certains individus), entre l'aile et ce premier renflement. L'expansion aliforme, naissant à la carène de l'avant-dernier tour, est une large digitation triangulaire, longitudinalement striée, qui n'est que le prolongement de la carène postérieure; elle semble s'infléchir vers la pointe de la spire. Ouverture subtriangulaire, très-large. Columelle lisse. Canal assez large, très-légèrement courbé suivant un arc dont le centre serait dans un plan perpendiculaire à celui de l'ouverture. Les échantillons qui m'ont été communiqués ont l'extrémité du canal brisée, en sorte que le sens de la courbure de cette extrémité n'a pu être déterminé.

Les filets qui parcourent transversalement la coquille, très-bien marqués sur les premiers tours, s'atténuent sur les derniers et s'effacent presque complétement sur leur partie postérieure; un d'eux reste toujours très-apparent: il accompagne la suture antérieure. Voici leur arrangement sur l'avant-dernier tour : entre la suture postérieure et la carène, il y a quatorze filets très-minces, mais de grosseurs diverses; entre la carène et la suture antérieure, sont un moyen filet, trois minces alternant avec trois gros, trois minces dans une dépression, enfin un très-gros, bordant la suture.

Le dernier tour paraît lisse au premier aspect; il est cependant couvert de très-minces filets qui s'enroulent transversalement sur lui : on en remarque 25 de grosseurs irrégulières entre la suture et la carène postérieure; entre les deux carènes, au-dessous d'un renflement épineux, j'en ai compté 10 qui sont à peine visibles, même à la loupe; ils disparaissent dans le voisinage de l'aile. Des filets s'enroulent encore transversalement sur le dessous du dernier

tour, mais ils y sont si atténués que les intervalles entre les stries d'accroissement ont plus de relief qu'eux.

Dimensions. — Longueur supposée de la coquille, 40 millimètres; longueur du fragment figuré, 35 millimètres; longueur du dernier tour avec le fragment connu du canal, 24 millimètres; longueur du dernier tour, sans canal, 16 millimètres; largeur du fossile, sans l'aile, 13 millimètres et demi; largeur du fossile avec le fragment connu de l'aile, 21 millimètres.

Observations. — M. Schlumberger fait remarquer avec raison que les ornements de la partie antérieure de la spire rapprochent cette espèce de l'*Alaria rhinoceros;* toutefois ces deux Alaires sont des espèces très-distinctes; les dentelures de l'*A. rhinoceros* dépassent rarement la carène; celles de l'*A. Roubaleti* se font sentir plus près de la suture postérieure de chaque tour; la carène antérieure du dernier tour est bien plus accentuée chez l'*A. rhinoceros* que chez l'*A. Roubaleti;* enfin cette dernière espèce n'a pas la puissante épine de l'*A. rhinoceros*. C'est avec l'*A. hamus* qu'elle a le plus de rapports. Il est vrai qu'elle a l'ouverture plus large, la carène antérieure plus mince et les ornements des derniers tours beaucoup plus atténués que ceux de l'*A. hamus;* ces différences jointes à cette circonstance que le renflement épineux de la carène postérieure situé entre le côté columellaire et l'aile manque quelquefois à notre espèce (*voir pl.* 20, *fig.* 4), tandis que je l'ai toujours observé sur les *A. hamus* (*voyez pl.* 5, *fig.* 4), m'ont déterminé à maintenir comme espèce distincte l'Alaire décrit par M. Schlumberger; il appartient d'ailleurs à un horizon géologique plus ancien que le minerai de fer de Bayeux. Cependant il ne faut pas se dissimuler qu'on trouverait des raisons assez plausibles pour réunir presque tous les Alaires

hamiformes en une seule espèce qui aurait traversé les âges, en se modifiant à peine depuis les premiers dépôts de l'oolithe inférieure jusqu'à ceux du coral-rag.

Localité. — Forêt de Haye, près Nancy (Meurthe), dans une couche située au-dessus du minerai de fer infra-oolithique à *Ammonites primordialis*, et au-dessous de la roche rouge à *Ammonites Humphriesianus*. L'assise dans laquelle gît cette alaire est caractérisée par les *Am. cycloides* et *Sowerbyi*. — Oolithe inférieure, étage bajocien. — Rare; 2 échantillons. Collection de M. Schlumberger.

Explication des figures. — Pl. 20, fig. 4, coquille de grandeur naturelle, vue de la base (variété n'ayant qu'un renflement épineux); fig. 5, type de l'espèce, de grandeur naturelle, vu de la base, présentant 2 renflements épineux; fig. 6, le même, de grandeur naturelle, vu du côté opposé à l'ouverture; fig. 7, le même, de grandeur naturelle, vu du côté de l'ouverture; fig. 8, le même, trois fois grossi, vu du même côté.

Alaria lotharingica. Schl.

Pl. 21, fig. 1-11.

Synonymie.

1864 *Alaria lotharingica*, (Schlumberger), *Bull. de la Soc. lin. de Normandie*, t. IX, p. 222, pl. VI, fig. 1-3.

Testâ turritâ, transverse striatâ; anfractibus numerosis, convexis, transverse striatis, costas longitudinaliter ferentibus; ultimo carinato; alâ monodactylâ, recurvâ; canali brevi rectoque.

Coquille turriculée, allongée, fusiforme. Spire étroite, composée de tours nombreux (au moins dix; l'imperfection des *specimen* qui ont été trouvés jusqu'à présent ne permet pas d'en indiquer le nombre, car tous ont la pointe

cassée); ces tours sont légèrement convexes, striés transversalement, costulés en long; le dernier est fortement caréné. Sa carène, qui devient épineuse, sur le côté opposé à l'aile, forme, en se prolongeant, une digitation épaisse, tordue sur elle-même, qui s'arque vers la pointe de la spire. Canal large, court et droit. Suture onduleuse.

Cette espèce présente trois variétés qui méritent une description spéciale :

Première variété. — La première variété, que je considère comme le type de l'espèce, a été représentée pl. 21, fig. 1-3. Elle est très-allongée; ses tours croissent très-lentement; ses côtes longitudinales vont d'une suture à l'autre; elles disparaissent sur l'avant-dernier tour, avant que l'aile ne se soude à sa partie antérieure. Cet avant-dernier tour en a neuf; celui qui le précède, dix; le dernier n'a ni côtes ni dentelures; à peine quelques stries d'accroissement y sont-elles indiquées; la carène se relève en un renflement épineux, assez puissant, sur le côté opposé à l'aile. Ouverture large, ovalaire, bordée d'un bourrelet columellaire. L'aile formée par une digitation puissante, peu recourbée, presque perpendiculaire à l'axe de la spire, se tord sur elle-même et porte, du côté de l'ouverture, un sillon longitudinal, bordé de stries longitudinales et terminé, vers la bouche, par un delta.

Les filets qui parcourent transversalement l'avant-dernier tour sont disposés de la manière suivante : en partant de la suture postérieure, on remarque cinq très-minces filets alternant avec quatre gros; un cordonnet forme la sommité de la convexité du tour; on voit ensuite un très-mince filet, puis six moyens, et enfin la suture antérieure.

Ceux du dernier tour sont disposés ainsi : entre la suture et la carène, cinq minces filets alternent avec quatre gros;

carène sillonnée par de très-minces filets parallèles à son arête. Partie antérieure du dernier tour couverte de filets assez gros alternant avec de très-minces. Vers la naissance du canal, les minces filets, au lieu d'être intercalés un à un entre les gros, sont intercalés deux à deux.

M. Schlumberger regarde avec raison cette variété comme l'adulte de l'espèce.

Dimensions. — Hauteur du fragment adulte, 31 millimètres. Hauteur du dernier tour, 18 millimètres. Largeur sans l'aile, 16 millimètres. Largeur avec l'aile, 24 millimètres et demi. Largeur de l'ouverture, 7 millimètres.

Deuxième variété. — Une seconde variété, figurée pl. 21, fig. 4-6, diffère de la précédente en ce que l'épine que porte sa carène, sur le côté columellaire 7, est moins épaisse que celle de l'adulte. Entre cette épine et l'aile, il y a une série de trois petits tubercules épineux, suivis de festons caronculeux. Parmi les côtes longitudinales, on en voit quelques-unes qui sont pointues, comme si l'animal, en les formant, avait eu la velléité de commencer une aile elles sont irrégulièrement placées.

Les filets qui s'enroulent transversalement sur l'avant-dernier tour sont ainsi disposés : près de la suture postérieure, quatre minces alternent avec trois gros; viennent ensuite deux gros, puis trois excessivement minces, presque imperceptibles, dans une dépression. Un cordonnet portant trois moyens filets forme le sommet de la convexité du tour; ensuite on voit deux minces filets alternant avec deux gros, et enfin quatre gros près de la suture antérieure.

Sur le dernier tour, entre la suture et la carène, et parallèlement à elles, on remarque un très-mince filet, un gros, un moyen, puis cinq gros alternant avec quatre fins.

Au delà de la carène, on en voit un fin, un moyen, puis une série de gros alternant avec de très-fins, presque imperceptibles même avec le secours de la loupe.

Dimensions. — Longueur du fossile, 29 millimètres; longueur du dernier tour, 19 millimètres; largeur, sans aile, 16 millimètres.

Troisième variété. — Une troisième variété, figurée pl. 21, fig. 7-11, est moins allongée que les précédentes. Sa spire forme un angle légèrement concave. Sa carène porte de grosses dentelures ou nodules épineux, jusqu'à la naissance de l'aile qui est séparée du dernier tour par une dépression longitudinale. Aile très-large, à bord épais, se prolongeant en une digitation qui se recourbe vers la pointe de la spire plus vite que celle du type adulte. Canal large, court et droit. Ouverture subtriangulaire. Les côtes longitudinales sont presque toutes anguleuses ou même épineuses, aux deux tiers postérieurs de leur longueur.

Les filets qui ornent transversalement l'avant-dernier tour sont disposés de la manière suivante : sur sa partie postérieure, il y en a six moyens; un filet double forme le sommet de la convexité; huit moyens parcourent la partie antérieure du tour.

Sur le dernier tour, on remarque, entre la suture et la carène, six gros filets alternant avec six très-minces. Carène portant cinq filets très-ténus. Une série de trente ou quarante gros filets séparés par des filets excessivement minces orne la partie antérieure de ce tour; leur disposition est telle que, près de la carène, il n'y en a jamais qu'un petit entre deux gros, tandis que, près du canal, et sur le canal lui-même, il y en a toujours deux petits entre deux gros.

Dimensions. — Longueur supposée du fossile complet, 36 millimètres. Hauteur du fragment, 32 millimètres. Hauteur

du dernier tour, 21 millimètres. Largeur sans l'aile, 14 millimètres. Largeur avec l'aile, 19 millimètres. Longueur de l'aile, 23 millimètres.

Observations. — L'adulte rappelle, par ses ornements et la longueur de sa spire, l'*Alaria elongata;* mais le dernier tour du seul specimen connu de cette dernière espèce, quoique très-mal conservé, paraît différer complétement du dernier tour de l'*Alaria lotharingica* si remarquable par sa largeur, par sa forte carène et par son épine placée sur le côté opposé à l'aile. La troisième variété, très-différente du type adulte, par sa forme et les ornements du dernier tour, a les plus grands rapports avec le *Rostellaria hamulus;* elle en diffère par sa spire plus élancée, sa taille beaucoup plus grande, son ouverture plus large, et surtout par la substitution d'une simple pointe à l'aile columellaire qui a laissé une si forte trace sur le *Rostellaria hamulus.* Ce dernier n'a d'ailleurs aucune ressemblance avec le type de l'*Alaria lotharingica.*

Localité. — Forêt de Haye, près Nancy (Meurthe). — Oolithe inférieure (étage bajocien); au niveau des *Ammonites Sowerbyi* et *Murchisonæ.* — Commun.

Explication des figures. — Pl. 21, fig. 1, adulte, type de l'espèce, coquille de grandeur naturelle, vue du côté opposé à l'ouverture; fig. 2, la même vue du côté de l'ouverture; fig. 3, la même vue du côté de la base; fig. 4, seconde variété de grandeur naturelle, vue du côté opposé à l'ouverture; fig. 5, les deux derniers tours de la même trois fois grossis; fig. 6, la même, de grandeur naturelle, vue de la base; fig. 7, troisième variété, de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture; fig. 8, la même, vue du côté opposé; fig. 9, les deux derniers tours de la même trois fois grossis; fig. 10, la même de grandeur naturelle, vue du

côté de la base; fig. 11, coquille appartenant à la même variété, quoique présentant quelques différences avec le fossile de la figure 10, vue du côté de la base.

Alaria cochleata. Quensted sp., 1853.

Pl. 22, fig. 1-6; pl. 30, fig. 9-11, et pl. 49, fig. 1.

SYNONYMIE.

1839 *Rostellaria bispinosa?* (Phillips), *Geol. Yorks*, p. 112, tab. VI, fig. 13.
1842 — *trifida*, (Eudes Deslongchamps), *Mém. de la Soc. linn. de Normandie*, t. VII, p. 171, pl. IX, fig. 29.
847 *Pterocera armigera*, (d'Orbigny), *Prodrome de paléontologie stratigraphique*, ét., callov., p. 334, n° 97.
1853 *Rostellaria cochleata*, (Quensted), *Handbuch der petref.*
1860 — — (Hébert et Eugène Deslongchamps), *Bull. de la Soc. linn. de Normandie*, t. V, pl. VI, fig. 9ᵃ, 9ᵇ, 9ᶜ.

Testâ fusiformi, turritâ; anfractibus 11 *transverse striatis, medio carinatis, ultimo bicarinato; alâ didactylâ; digitis recurvatis, anteriore longiore; caudâ longissimâ, recurvatâ.*

Coquille turriculée, élancée, fusiforme, composée de onze tours transversalement striés; les trois premiers sont convexes et croissent rapidement; les autres forment un angle spiral très-aigu et sont pourvus d'une carène plus rapprochée de la suture antérieure que de la suture postérieure. Dernier tour bicaréné, ayant sa carène postérieure un peu plus forte que l'autre; il est dépourvu de renflement appréciable sur le côté columellaire. Suture très-visible, sans être profonde. Les carènes ne sont pas tranchantes; elles se terminent par une sorte de méplat qui porte de très-fines stries parallèles aux autres stries de la coquille.

De très-fines dentelures se croisent avec ces stries; elles sont peu visibles sur les spécimens de Montreuil-Bellay. Aile formée de deux digitations canaliculées, carénées, donnant une coupe triangulaire, s'étendant en prolongement des carènes : celle qui est postérieure est très-petite et se recourbe en prenant le centre de son arc vers la pointe de la spire ; l'autre semble d'abord se diriger du côté du canal ; elle s'éloigne presque en ligne droite de l'axe de la spire avec lequel elle forme un angle à peu près droit, puis elle s'élargit et se recourbe brusquement vers la pointe de la coquille, en se tordant de telle façon que son sillon, situé d'abord intérieurement en son milieu, se rejette vers le bord qui regarde le canal et finit par apparaître sur le côté extérieur de la digitation. Canal d'abord droit, ensuite recourbé légèrement en arrière. Toute la coquille est couverte de stries d'accroissement peu visibles.

Les filets qui s'enroulent transversalement sur l'avant-dernier tour sont disposés de la manière suivante : huit minces filets parcourent sa partie postérieure ; on en voit trois ou quatre très-fins sur sa carène; sa partie antérieure en porte sept de grosseur régulière.

Ceux du dernier tour se présentent dans l'ordre suivant : entre la suture et la carène postérieure sont huit très-minces filets; on en compte quatre très-déliés sur le méplat de cette carène; il y en a huit très-fins entre les deux carènes; la carène antérieure a son méplat sillonné par trois filets très-exigus. Le dessous du dernier tour paraît lisse.

Je rapporte à cette espèce les coquilles des *Vaches Noires*, décrites par M. Eudes Deslongchamps sous le nom de *Rostellaria trifida.*

Elles sont de plus grande taille que les fossiles que je prends pour types de l'espèce que je décris; elles ont le canal

plus recourbé en arrière et les digitations plus arquées; ces différences me paraissent être des effets de l'âge.

Je rapporte également, mais avec doute, à cette espèce un moule intérieur de la collection de M. Perron, figuré pl. 30, fig. 9-11.

Dimensions. — Longueur totale, y compris le canal, 23 millimètres; longueur, sans le canal, 18 millimètres; longueur du dernier tour, sans canal, 6 millimètres et demi; largeur du dernier tour, sans les digitations, 7 millimètres; largeur, avec les digitations, 12 millimètres et demi.

Ces dimensions sont prises sur un échantillon de taille ordinaire, provenant de Montreuil-Bellay. Certains individus de la même localité sont beaucoup plus grands; un de ceux de la collection de M. Eugène Deslongchamps a 19 millimètres de long, sans le canal.

Les échantillons des *Vaches Noires* ont aussi de grandes dimensions: le canal de l'un d'eux a 18 millimètres de long; sa digitation antérieure en a 19.

Observations. — Il est douteux que l'espèce du Kelloway's-rock décrite par Phillips sous le nom de *Rostellaria bispinosa* et nommée depuis *Pterocera armigera* par d'Orbigny, soit la même que l'*Alaria cochleata;* du moins le dessin de Phillips paraît en différer notablement; il est vrai que ce dessin est probablement inexact. Si les espèces désignées sous ces différents noms étaient identiques, le nom de *cochleata* devrait disparaître, et celui d'*armigera* qui est plus ancien devrait le remplacer; on réserverait le nom de *bispinosa* au fossile de l'Oxford-clay nommé *Cassiope* par d'Orbigny; mais pour faire d'une manière certaine cette assimilation qui modifierait la nomenclature de plusieurs espèces, il faudrait avoir entre les mains l'Alaire de Scarborough et le comparer aux autres types.

L'*Alaria cochleata* a les plus grands rapports avec l'*Alaria trifida* de Phillips; il est plus frêle; ses digitations sont moins longues. Il ressemble beaucoup aussi à l'espèce du Kimmeridge-clay que M. Eudes Deslongchamps a rapportée à l'*Alaria trifida*, et dont d'Orbigny a fait le *Pterocera glaucus*. En décrivant cette espèce, j'indiquerai les nuances qui la séparent de l'*Alaria cochleata*. On ne peut se dissimuler que ces différents fossiles appartiennent à un même type qui s'est perpétué à travers les âges, recevant, à chaque époque correspondante à un étage, de très-légères modifications, et ce n'est peut-être pas sans raison que M. Eudes Deslongchamps les a tous rapportés à l'*Alaria trifida*.

Localité. — Cette espèce, qui appartient à l'étage callovien, gît en grande abondance dans les carrières du Chalet, à La Salle, près Montreuil-Bellay. Collections de d'Orbigny, de M. Hébert et de M. Eugène Deslongchamps. On la trouve aussi aux Vaches-noires, dans l'argile de Dives, où elle est rare. Collection de M. Eudes Deslongchamps.

Explication des figures. — Pl. 22, fig. 1, *Alaria cochleata*, fossile de grandeur naturelle, vu du côté opposé à l'ouverture; fig. 2, autre individu de grandeur naturelle, appartenant à la même espèce, vu du même côté et provenant, comme le précédent, des Vaches-noires; fig. 3, même espèce, fossile de Montreuil-Bellay, de grandeur naturelle, vu du côté de l'ouverture; fig. 4, le même deux fois grossi, vu par la base, de manière à montrer le sillon du canal et de l'aile; fig. 5, le même trois fois grossi, vu du côté opposé à l'ouverture; fig. 6, le même trois fois grossi, vu de côté, de manière à montrer l'aile en raccourci. Pl. 30, fig. 9, fossile de la collection de M. Perron, moule de grandeur naturelle vu de la base; fig. 10, le même vu du côté de

l'ouverture ; fig. 11, le même vu du côté opposé. Pl. 49, fig. 1, fossile de Montreuil-Bellay, grossissement de l'avant-dernier tour.

Alaria Arsinoe. d'Orb. sp.

Pl. 28, fig. 9-11, et pl. 49, fig. 2, 3.

1847 *Pterocera Arsinoe*, (d'Orbigny), *Prodrome de pal. strat.*, t. I, p. 334.

Synonymie.

Testâ turritâ ; anfractibus 9 *convexis, in medio carinatis ; ultimo bicarinato; carinâ anteriore majore. Cæteræ notæ desunt.*

D'Orbigny décrit ainsi cette coquille :

« Espèce voisine, mais bien plus petite que le *Pterocera* « *Athulia*, avec deux carènes moins élevées, terminées par « deux digitations arquées, la troisième en sens inverse, « formée par le tube. »

L'unique fossile trouvé en France qui soit désigné, dans la collection de d'Orbigny, sous le nom de *Pterocera Arsinoe*, est loin de donner les éléments d'une description aussi complète ; il n'a ni le canal ni l'aile. Il est probable que l'auteur du *Prodrome* a fait sa description sur les fossiles de Chippenham. Voici celle que permet de faire l'échantillon de d'Orbigny, trouvé à Villers :

Coquille composée de neuf tours convexes, carénés vers leur milieu ; le dernier est bicaréné ; la carène antérieure, qui est la plus prononcée, a une velléité de devenir épineuse sur le côté opposé à l'aile ; mais le rudiment d'épine qu'elle porte est presque imperceptible. La suture resserrée entre deux fines côtes semble canaliculée ; ce n'est peut-être qu'une apparence trompeuse, due au mauvais état de conservation du fossile qui n'est guère qu'un moule inté-

rieur et ne porte aucune trace d'ornements. Des stries d'accroissement sillonnent les deux derniers tours. La columelle externe est arquée et semble creusée par un étroit ombilic qui n'est peut-être dû qu'à la fossilisation. Aile probablement formée de deux digitations. Canal inconnu.

J'ai fait représenter, pl. 49, fig. 2 et 3, le fossile de Chippenham désigné par d'Orbigny sous le nom de *Pterocera Arsinoe ;* il n'est pas certain qu'il appartienne à la même espèce que l'échantillon de Villers. La carène postérieure de son dernier tour est plus accentuée que la carène antérieure ; il est transversalement strié. Son canal est fortement recourbé en arrière ; son aile se compose de deux digitations qui toutes deux décrivent une courbe dont le centre est vers la pointe de la spire ; celle qui est placée en avant est large et robuste ; l'autre est grêle et allongée. Ce fossile a des rapports frappants avec l'*Alaria cochleata ;* il n'est peut-être qu'un spécimen écrasé de cette espèce, il a aussi de grandes analogies avec l'*Alaria ovata.*

Dimensions. — Hauteur du fossile de Villers, 14 millimètres ; hauteur du dernier tour, 7 millimètres et demi ; largeur, 8 millimètres.

Observations. — Cette espèce a de si grands rapports avec l'*Alaria Gagnebini,* que je pense qu'on devra les réunir, quand on en aura trouvé des échantillons complets. Jusqu'à ce qu'on ait rencontré ces échantillons, il sera prudent de séparer ces fossiles, en notant leurs dissemblances, car ils appartiennent à des étages différents. L'*Alaria Gagnebini* est couvert de minces filets transverses ; ses carènes sont plus tranchantes que celles de l'*Alaria Arsinoe,* et la carène postérieure de son dernier tour est la plus prononcée. Certains échantillons ont cependant leurs deux carènes aussi

fortes l'une que l'autre, et ils se rapprochent singulièrement de l'espèce que je décris.

Localité. — Villers (Calvados). Chippenham (Angleterre). Etage callovien, dans une argile pyriteuse. Collection de d'Orbigny.

Explication des figures. — Pl. 28, fig. 9, *Alaria Arsinoe*, coquille trois fois grossie, vue du côté opposé à l'ouverture; fig. 10, la même de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture; fig. 11, la même, de grandeur naturelle, vue de la base. Pl. 49, fig. 2, fossile de Chippenham vu du côté opposé à l'ouverture; fig. 3, le même, vu du côté de l'ouverture.

Alaria? Aspasia. d'Orb. sp.

Pl. 29, fig. 1-6.

Synonymie.

1847 *Pterocera Aspasia*, (d'Orbigny). *Prodrome de paléontologie stratigraphique*, ter. jur., ét. callov., p. 333.

Testâ fusiformi; anfractibus convexis, ultimo bicarinato, gibboso; posteriore cariná parvulum obtusamque ferente spinam.

D'Orbigny décrit ainsi ce fossile : « Espèce moyenne « (30 millimètres), à tours lisses, dont le dernier a deux an- « gles qui se terminent à l'aile munie de deux digitations. « Angle spiral 42 degrés. » Les deux fossiles qu'on trouve sous le nom de *Pterocera Aspasia*, dans la collection de cet auteur, sont loin de donner les éléments d'une description aussi complète : ce sont deux moules intérieurs qui ne laissent pas deviner la nature des ornements. Le moins détérioré a la pointe de la spire et l'aile brisées; il ne se com-

pose plus que de six tours presque droits, présentant une très-faible convexité. Sa spire forme un angle légèrement convexe; on n'y remarque aucune trace de carènes, si ce n'est sur le dernier tour qui est bicaréné. Beaucoup plus développé et plus saillant que les autres, ce tour est un peu gibbeux du côté opposé à l'aile ; un renflement épineux apparaît, près de la naissance de l'aile, sur la carène postérieure qui est très-accentuée. Sa carène antérieure est à peine indiquée.

M. Ebray a recueilli à Pas-de-Jeux des fossiles de la même espèce, plus grands et plus complets que ceux de d'Orbigny ; un d'entre eux montre la carène postérieure se prolongeant en une large digitation.

Dimensions. — Hauteur du type de d'Orbigny, sans le canal, 21 millimètres ; hauteur du dernier tour, 10 millimètres ; largeur de ce tour, 13 millimètres. Hauteur du spécimen de M. Ebray, sans le canal, 28 millimètres : hauteur du dernier tour, 16 millimètres ; largeur, 18 millimètres.

Observations. — Il n'y a aucune raison pour placer ces fossiles parmi les Alaires plutôt que parmi les Chénopes ; ils sont trop incomplets pour qu'on indique leur genre avec certitude. On distingue cette espèce du *Chenopus trochiformis* et de l'*Alaria conoidea* par le développement de son dernier tour et par l'épine qu'elle porte sur sa carène postérieure ; l'atténuation de sa carène antérieure la sépare surtout très-nettement du *Chenopus trochiformis*. La largeur de la digitation qui naît de sa carène postérieure suffit pour la faire distinguer de l'*Alaria erinacea*.

Localité. — On trouve cette espèce dans l'étage callovien, à Chaumont, à Pisieux (collection de d'Orbigny) et à Pas-de-Jeux (collection de M. Ebray). On la rencontre aussi

à Hauteville, dans la zone des *Ammonites cordatus*. Collection de M. Martin. A. n.

Explication des figures. — Pl. 29, fig. 1, *Alaria Aspasia*, type de d'Orbigny, coquille de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture ; fig. 2, la même, du côté opposé ; fig. 3, la même, vue de la base ; fig. 4, spécimen de M. Ebray, de grandeur naturelle, vu du côté opposé à l'ouverture ; fig. 5, le même, du côté de l'ouverture ; fig. 6, le même, vu de la base.

Alaria conoidea, Piette, 1864.

Pl. 7, fig. 2, et pl. 29, fig. 9-11.

Testâ obconicâ, fusiformi; anfractibus 8-10 *parum convexis, carinatis ; ultimo bicarinato, gibboso. Cæteræ notæ desunt.*

Coquille fusiforme ; spire conique composée de huit ou dix tours carénés et légèrement convexes ; le dernier, qui a sa partie postérieure concave, est bicaréné et porte un renflement sur le côté opposé à l'aile. Peut-être a-t-il aussi une épine obtuse sur la carène postérieure, près de la naissance de l'aile. Le test des fossiles qui m'ont été communiqués est trop mal conservé pour que je puisse en indiquer les ornements, et cette espèce n'est guère connue que par des moules. Suture peu profonde. Ouverture assez large. Aile paraissant ample, mais trop incomplète pour être décrite. Canal droit à sa naissance ; son extrémité est inconnue.

Dimensions. — Hauteur du fossile sans le canal, 22 millimètres ; hauteur du dernier tour, sans le canal, 12 millimètres ; hauteur du même tour avec la portion connue du canal, 16 millimètres ; largeur de ce tour avec l'aile, 20 millimètres ; largeur du même, sans l'aile, 14 millimètres, si

on le mesure avec la gibbosité, et 11 millimètres si on le mesure du côté où il n'y a pas de gibbosité.

Observations. — Cette espèce, très-voisine de l'*Alaria obtusata*, en diffère par sa taille plus petite, son côté columellaire plus gibbeux, sa carène antérieure moins accentuée, et son angle spiral moins convexe; cet angle paraît même concave quand on regarde la coquille en mettant la gibbosité de profil. Malgré ces différences, il n'est pas impossible que la découverte d'échantillons plus parfaits conduise à réunir ces fossiles en une seule espèce. D'Orbigny a confondu, dans sa collection, l'*Alaria conoidea* avec l'*Alaria Doublieri ;* la gibbosité columellaire de l'*Alaria conoidea* la sépare de l'espèce bajocienne avec laquelle du reste sa forme générale a peu de rapports.

Localité. — Pas-de-Jeux, Chauffour. Collections de M. Ebray et de d'Orbigny. Étage callovien. A. r.

Explication des figures. — Pl. 7, fig. 2, *Alaria conoidea*, faisant partie de la collection de d'Orbigny, coquille de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture. Pl. 29, fig. 9, autre échantillon de la même espèce provenant de la collection de M. Ebray, vu du même côté ; fig. 10, échantillon de la collection de d'Orbigny, de grandeur naturelle, vu de la base ; fig. 11, spécimen de M. Ebray, de grandeur naturelle, vu de la base.

Alaria obtusata. Heb. et Desl. sp.

Pl. 27, fig. 10-14.

Synonymie.

1860 *Rostellaria obtusata*, (Hébert et Eugène Deslongchamps), *Bull. de la Soc. linn. de Normandie*, t. V, pl. vi, fig. 11.

Testâ fusiformi ; anfractibus 10 carinatis, ultimo bicarinato, duo parvulas ferente spinas. Cæteræ notæ desunt.

Coquille fusiforme ; spire peu élancée, formant un angle convexe. Les tours doivent être au nombre de 9 ou 10 ; ils sont unicarénés ; le dernier est bicaréné ; sa carène postérieure est un peu plus saillante que l'autre. Deux petites pointes obtuses naissent de ses carènes et apparaissent sur le côté opposé à l'aile. Canal et aile inconnus. Ouverture sub-elliptique, rétrécie aux deux extrémités. Le seul échantillon callovien que l'on possède de cette espèce est en si mauvais état de conservation, qu'on ne peut juger de ses ornements. En le considérant attentivement, on croit y reconnaître quelques traces de stries transversales, et sa carène semble granuleuse ; mais cette apparence est peut-être due aux dégradations qu'a subies le test. Je rapporte à cette espèce un fossile oxfordien, dont le côté columellaire a un renflement plus obtus et moins apparent que celui du type.

Dimensions. — Longueur, 25 millim., non compris le canal; longueur du dernier tour, sans le canal, 13 millim.; largeur du dernier tour, sans aile, 14 millim.

Observations. — MM. Hébert et Eugène Deslongchamps rapprochent ce fossile du *Diarthema goniata*. Son dernier tour trapu, l'ampleur de son avant-dernier tour, la convexité de son angle spiral me paraissent l'en séparer nettement. Les épines que ses carènes ont sur le côté columellaire sont en outre très-différentes du repos d'ouverture de cet Alaire. Il faut plutôt rapprocher l'*Alaria obtusata* de l'*Alaria conoidea ;* mais l'*Alaria conoidea* est de plus petite taille ; son dernier tour est plus gibbeux sur le côté columellaire, et sa carène antérieure est moins accentuée. Son angle spiral est moins convexe que celui du fossile nommé par MM. Hébert

et Deslongchamps. Ces différences, il faut l'avouer, sont peu considérables, et peut-être la découverte d'échantillons plus parfaits conduira-t-elle à une assimilation complète de ces deux espèces.

Localité. — Montreuil-Bellay (Maine-et-Loire). Étage callovien ; zone des *Ammonites macrocephalus*, *Herveyi*, *microstoma*, *anceps*, *coronatus*, *athleta*, *bipartitus*, *Jason* et *Bakeriæ*. Collection de M. Guerre. Rare. Darvis (Côte-d'Or) ; zone des *Ammonites plicatilis*, *cordatus*, *Arduennensis* ; étage oxfordien ; collection de M. Pellat. Rare.

Explication des figures. — Pl. 27, fig. 10, *Alaria obtusata*, fossile de grandeur naturelle, vu de la base (spécimen de l'Oxford-Clay) ; fig. 11, le même, vu du côté opposé à l'ouverture ; fig. 12, type de MM. Hébert et Deslongchamps, fossile callovien, de grandeur naturelle, vu de la base ; fig. 13, le même, de grandeur naturelle, vu du côté de l'ouverture ; fig. 14, le même, vu du côté opposé.

Alaria Aglaia, d'Orb. sp.

Pl. 27, fig. 1-3.

Synonymie.

1847 *Pterocera Aglaia*, (d'Orbigny), *Prodrome de paléontologie stratigraphique universelle*, t. I, p. 334.

Testâ territâ ; anfractibus numerosis, ultimo carinato. Cæteræ notæ desunt.

D'Orbigny décrit ainsi ce fossille :

« Espèce très-allongée (angle spiral, 30°), dont les tours « sont lisses, excepté le dernier, pourvu d'une carène « unique. »

La collection de d'Orbigny contient cinq fossiles étiquetés sous le nom de *Pterocera Aglaia* : l'un est un *spinigera* ;

les quatre autres sont des moules mal conservés, dont la spire forme un angle légèrement convexe, dont les tours sont convexes et sans trace d'ornements ; le dernier tour est caréné, et sa carène semble se renfler légèrement, un peu avant la naissance de l'aile. Ces moules ont beaucoup d'analogie avec ceux du *Chenopus Amyntas ;* ils ont la spire plus courte et plus ovoïdale. Il est évident qu'une espèce, créée avec des spécimens aussi imparfaits, est mal caractérisée.

Dimensions. — Hauteur présumée du fossile, sans le canal, 19 millim. ; hauteur du spécimen figuré, 17 millim. ; hauteur du dernier tour, sans le canal, 10 millim. ; largeur, sans l'aile, 8 millim. Ces dimensions sont mesurées sur des individus dont le dernier tour pourrait bien être incomplet.

Observations. — Plus petite que l'*Alaria Aspasia*, cette espèce en diffère par l'absence de la carène antérieure, de la gibbosité voisine de la columelle, et par la convexité de son angle spiral. L'aplatissement de la spire, s'il n'était pas l'effet d'un écrasement, indiquerait qu'il faut rapporter ce fossile au genre *spinigera*.

Localité. — Pizieux, Chaumont, Clucy. Étage callovien ; collection de d'Orbigny. A. R.

Explication des figures. — Pl. 27, fig. 1, *Alaria Aglaia*, moule de grandeur naturelle, vu du côté de l'ouverture ; fig. 2, le même, vu du côté opposé ; fig. 3, le même, vu de la base.

Alaria herinacea. Piette, 1864.

Pl. 12, fig. 2-5, pl. 29 ; fig. 7, 8, et pl. 33, fig. 1, 2.

Synonymie.

1860 *Rostellaria lævigata*, (Hébert et Eugène Deslongchamps),

Mém. sur les fossiles de Montreuil-Bellay, Bul. de la Soc. linn. de Normandie, t. V, pl. VI, fig. 10ᵃ et 10ᵇ.

Testâ fusiformi; anfractibus 11 *convexis, transverse striatis, ultimo bicarinato, gibboso spinamque ferente ad posteriorem carinam; alâ didactytâ. Cæteræ notæ desunt.*

Coquille fusiforme, composée de 10 ou 11 tours convexes, arrondis, couverts de stries très-fines qui s'enroulent transversalement sur la coquille. Le dernier est bicaréné ; il est gibbeux sur le côté opposé à l'aile. Sa carène postérieure, qui est la plus forte, porte une épine ou aile rudimentaire placée à distance égale entre l'aile et la gibbosité. Les jeunes n'ont pas cette épine. Suture très-prononcée ; aile formée de deux digitations dont la courbure est inconnue, mais qui, vraisemblablement, ont la même direction que celles de l'*Alaria myurus*. Canal droit à sa base, probablement dirigé dans le même sens que celui de l'*Alaria lævigata*. Ouverture allongée, large, sub-pentagonale. Les filets formés par les tries transversales sont très-nombreux et très-fins. J'en ai compté 23 sur l'avant-dernier tour d'un adulte. Ceux qui sont voisins des sutures et ceux du milieu du tour sont les plus fins. Ceux du dernier tour sont disposés de la manière suivante : entre la suture et la carène postérieure, il y en a 4 gros près de la suture, et 10 moyens voisins de la carène. J'en ai compté 11 gros alternant avec 11 très-minces, entre les deux carènes. La base est couverte de gros filets qui alternent avec de plus petits ; sur certains individus, les petits filets intercalés entre les gros disparaissent.

Cette espèce présente deux variétés remarquables, l'une par sa largeur, l'autre par la longueur de sa spire ; la première, comme le type, vivait à l'époque callovienne, la se-

conde à l'époque oxfordienne. Celle-ci a la spire relativement grêle et élancée ; le dernier tour, vu du côté de l'ouverture, présente les ornements suivants : entre la suture et la carène postérieure, il a deux très-minces filets, voisins de la suture, et ensuite onze moyens à peu près égaux. Dix moyens s'enroulent entre les deux carènes. La base est couverte de minces filets alternant avec de plus gros. Les filets de l'avant-dernier tour sont réguliers, minces, à peine visibles même à la loupe, et au nombre d'environ dix-huit. La spire forme un angle légèrement concave. Ces différences ne m'ont pas paru assez importantes pour ériger en espèce cette variété

Dimensions. — Hauteur du type de M. Hébert, sans le canal, 27 millim. ; hauteur du dernier tour, sans canal, 14 millim. ; largeur de ce tour, sans les digitations, 17 millim. ; hauteur de la variété large, 25 millim., sans le canal ; hauteur du dernier tour, 15 millim. ; largeur, 18 mill. Hauteur de la variété élancée, sans le canal, 30 millim. ; hauteur du dernier tour, sans canal, 14 millim. ; largeur de ce tour, 19 millim.

Observations. — Cette espèce a de grands rapports avec l'*Alaria myurus ;* elle en diffère par sa taille plus petite, ses stries moins apparentes et par la forme de son avant-dernier tour qui, n'étant pas sub-anguleux, n'a pas, au milieu de sa convexité, le filet proéminent qu'on remarque en cet endroit sur l'*Alaria myurus*. Plus voisine de l'*Alaria lævigata*, elle se rapproche surtout de la quatrième variété de cette espèce, qui est figurée pl. 12, fig. 6-8 ; elle est plus allongée, plus fortement striée ; sa spire est moins pointue ; son canal paraît devoir être plus droit, et ses digitations plus grêles. L'*Alaria Clio* a aussi une grande analogie avec l'*Alaria herinacea*. Il en est distinct par les carènes des tours qui précèdent le dernier.

Localité. — Montreuil-Bellay, étage callovien ; collection de M. Hébert. Assez rare. Chaumont, étage callovien ; collection de d'Orbigny. Rare. Vieil-Saint-Remy, étage oxfordien ; collection de M. Hébert. Assez rare.

Explication des figures. — Pl. 12, fig. 2, *Alaria herinacea*, type de l'espèce, coquille, de grandeur naturelle, vue du côté opposé à l'ouverture ; fig. 3, la même, vue du côté de l'ouverture ; fig. 4, la même, vue de la base ; fig. 5, avant-dernier tour de la même, trois fois grossi. Pl. 29, fig. 7, variété large, coquille de grandeur naturelle, vue du côté opposé à l'ouverture ; fig. 8, la même, vue de la base. Pl. 33, fig. 1, variété élancée, coquille grossie deux fois, vue du côté de l'ouverture ; fig. 2, la même, de grandeur naturelle, vue de la base.

Alaria Athulia, Orb. sp.

Pl. 30, fig. 1-8; Pl. 34, fig. 1-4; Pl. 39, fig. 2-5, et Pl. 40, fig. 5.

Synonymie.

1847 *Pterocera Athulia*, (d'Orbigny), *Prodrome de pal. strat. univ.*, t. I, p. 334.

Testâ turritâ, brevi; anfractibus 8, 9 *convexis, ultimis striatis, carinatis, ultimo bicarinato, inflato spinosoque. Cœteræ notæ desunt.*

D'Orbigny donne, dans le *Prodrome*, la description suivante :

« Espèce courte (58° d'angle spiral), à tours carénés ; le « dernier a deux fortes carènes ; il est strié en long. »

Coquille courte, fusiforme, trochoïdale, composée de huit ou neuf tours convexes, transversalement striés ; les derniers sont carénés vers le tiers antérieur de leur largeur ;

le dernier est bicaréné ; il est très-large et a, sur le côté opposé à l'aile, une énorme gibbosité qui se relève en pointe obtuse sur la carène postérieure. Un gros filet suivi de deux petits, puis deux moyens suivis de deux petits s'enroulent sur la partie postérieure de son avant-dernier tour, dont la carène est composée de deux moyens filets soudés l'un à l'autre, et dont la partie antérieure porte trois moyens filets suivis d'un gros. Sur le dernier tour, vu du côté de l'ouverture, on remarque neuf minces filets entre la suture et la carène postérieure, et trois moyens entre les deux carènes qui, toutes deux, sont obtuses et sillonnées de minces filets. Ornements de la base inconnus. Aile et canal inconnus.

Cette description est faite sur un échantillon de la collection de d'Orbigny, dessiné pl. 39, fig. 2 et 3 ; confondu avec les *Alaria subbicarinata* auxquels il ne ressemble guère, il a l'angle spiral concave, et provient de l'étage oxfordien. C'est au même type qu'on doit rapporter un fossile plus gros, dessiné pl. 34, fig. 1-4. Ce fossile est désigné, dans la collection de d'Orbigny, sous le nom de *Pterocera paradoxa*, et l'étiquette porte Luc comme lieu de provenance. Il y a évidemment là une erreur de désignation, et, sans doute, cette coquille est oxfordienne comme le type ; il est inutile d'ajouter qu'elle n'a aucun des caractères de l'*Alaria paradoxa*.

Les fossiles, désignés sous le nom d'*Alaria Athulia*, dans la collection de d'Orbigny, proviennent de l'étage callovien et ne me paraissent être que des moules ; il y en a deux variétés :

La première est trochoïdale, lisse, à spire courte, composée d'un petit nombre de tours ; les premiers sont à peine convexes ; les derniers sont pourvus d'une carène située au

tiers antérieur de leur hauteur; le dernier est bicaréné ; ses carènes sont déformées par un fort renflement sur le côté opposé à l'aile. Aile et canal inconnus. Ouverture sub-quadrangulaire. Suture profonde. La coquille paraît lisse. (Voyez pl. 30, fig. 1-3.)

La seconde variété est fusiforme, allongée relativement, composée de neuf tours environ; les premiers sont convexes, les autres carénés au tiers antérieur de leur hauteur; le dernier est bicaréné ; il est renflé du côté opposé à l'aile; sa carène postérieure, qui est la plus prononcée, porte une épine obtuse sur ce renflement. Aile et canal inconnus. Cette variété, beaucoup plus étroite que la précédente, a, comme elle, la spire formant un angle convexe ; elle paraît lisse, et, ce qui la sépare surtout de la première variété, c'est l'épine obtuse de sa carène postérieure. (Voy. pl. 30, fig. 4-6.)

Une troisième variété, représentée pl. 30, fig. 7-8, appartient à la collection de M. Perron ; elle est remarquable par cette particularité que les carènes n'ont laissé de trace que sur son dernier tour, et qu'elles y sont même très-effacées. C'est, comme les précédentes, un moule intérieur à spire formant un angle convexe.

Une quatrième variété, représentée pl. 39, fig. 4, 5, ne paraît être aussi qu'un moule ; sa spire forme un angle légèrement concave ; elle est lisse ; son dernier tour semble caréné; sa gibbosité est peu considérable et dépourvue d'épine ; elle provient de l'Oxford-Clay et appartient à M. Pellat.

Dimensions.— Longueur du type, sans canal, 14 millim. ; hauteur du dernier tour, sans canal, 8 millim. ; largeur sans aile, 10 millim. 1/2. Hauteur du spécimen, confondu à tort avec l'*Alaria paradoxa* (canal déduit), 23 millim. ;

hauteur du dernier tour, 15 millim.; largeur, sans l'aile, 19 millim. Hauteur présumée de la première variété, sans le canal, 20 millim.; hauteur du fragment, 16 millim.; hauteur du dernier tour de ce fragment, 12 millim.; largeur, 17 millim. Hauteur de la seconde variété, sans le canal, 18 millim.; hauteur du dernier tour, 11 millim.; largeur, 12 millim. Hauteur de la quatrième variété, sans le canal, 18 millim.; largeur, sans aile, 14 millim.

Observations. — Si, comme semblent l'indiquer les échantillons calloviens, la première et la seconde variété sont lisses, il y aurait peut-être lieu de les ériger en espèce, car leur spire ne forme pas un angle concave comme celle des individus oxfordiens. L'*Alaria Athulia* diffère de tous les autres Alaires par sa taille courte, sa forme trochoïdale et son énorme gibbosité.

Localités. — Chaumont (Haute-Marne); Chaufour (Sarthe), Villers (Calvados), Pizieux, dans le callovien; Étrochey dans la zone de l'*Ammonites cordatus*, Dives (Calvados), Geraise, près Salins, dans les marnes oxfordiennes. Collections de d'Orbigny, de MM. de Lorrière, Martin, Perron et Pellat. A. N.

Explication des figures. — Pl. 39, fig. 2, *Alaria Athulia*, type oxfordien de l'espèce, coquille de grandeur naturelle, vue du côté opposé à l'ouverture; fig. 3, la même, de grandeur naturelle, vue de la base. Pl. 40, fig. 5, grossissement de l'avant-dernier tour de la même. Pl. 34, fig. 1, fossile de provenance incertaine, se rapportant à la forme du type, coquille de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture; fig. 2, la même, de grandeur naturelle, vue de la pointe de la spire; fig. 3, la même, de grandeur naturelle, vue du côté opposé à l'ouverture; fig. 4, la même, de grandeur naturelle, vue de la base. Pl. 30, fig. 1, type callovien.

formant la première variété, coquille de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture ; fig. 2, la même, de grandeur naturelle, vue du côté opposé ; fig. 3, la même, de grandeur naturelle, vue de la base ; fig. 4, deuxième variété callovienne, coquille de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture ; fig. 5, la même, vue du côté opposé ; fig. 6, la même, vue de la base ; fig. 7, troisième variété, coquille de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture ; fig. 8, la même, vue de la base. Pl. 39, fig. 4, quatrième variété, fossile oxfordien, vu du côté opposé à l'ouverture ; fig. 5, le même, vu de la base.

Alaria Martini. Piette et Eug. Desl., 1867.

Pl. 34, fig. 8, et pl. 41, fig. 1-4.

Testâ turritâ ; anfractibus numerosis, convexis, carinatis, transverse striatis, longitudinaliter costatis, alarum numerosa rudimenta ferentibus ; ultimi carinâ spinosâ. Cœteræ notæ desunt.

Coquille turriculée, allongée ; spire formant un angle convexe ; tours nombreux et convexes. Les deux spécimens de cette espèce qui m'ont été communiqués sont tous deux incomplets ; mais le nombre des tours doit être d'au moins dix. Ils sont carénés au tiers postérieur de leur hauteur ; la carène du dernier est épineuse sur le côté opposé à l'aile. De très-minces filets s'enroulent transversalement sur la coquille et se croisent avec de grosses côtes longitudinales. Ces côtes ne sont pas réparties en nombre égal sur tous les tours ; il y en a treize sur l'avant-dernier et autant sur celui qui le précède, tandis que les premiers n'en ont que neuf et souvent moins ; le dernier paraît en être dépourvu. Parmi elles, il y en a qui sont plus grosses que les autres et

qui indiquent des temps d'arrêt dans la croissance de l'animal. Ce sont des rudiments d'ailes. Plus nombreux sur les premiers tours que sur les derniers, ils sont séparés les uns des autres, tantôt par deux côtes, tantôt par cinq, le plus souvent par sept ou huit, quelquefois, sur les derniers tours, par onze. Les filets qui s'enroulent transversalement sont au nombre de huit, sur la partie postérieure de l'avant-dernier tour, et de dix environ, sur sa partie antérieure. Ouverture, aile et canal inconnus.

Dimensions. — Hauteur présumée de la coquille, sans canal, 30 millimètres ; hauteur du fragment de la collection de M. Martin, 27 millimètres ; hauteur du dernier tour, sans canal, 15 millimètres ; largeur de ce tour, sans aile, 14 millimètres.

Observations. — Très-voisine de l'*Alaria hærens*, cette espèce a la spire plus ovale, plus courte ; ses côtes sont plus nombreuses, et ses ailes rudimentaires sont placées à intervalles irréguliers.

Localité. — Hauteville, zone de l'*Ammonites cordatus*. Étage oxfordien. Collection de M. Martin. Montreuil-Bellay. Collection de M. Eugène Deslongchamps. Étage callovien. Rare.

Explication des figures. — Pl. 34, fig. 8, *Alaria Martini*, spécimen oxfordien, coquille trois fois grossie vue de la base. Pl. 41, fig. 1, la même, de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture ; fig. 2, la même, du côté opposé ; fig. 3, avant-dernier tour de la même, quatre fois grossi ; fig. 4, fragment callovien de la même espèce.

Alaria hesitans. Piette et Eug. Desl., 1867.

Pl. 49, fig. 4-7.

Testâ turritâ ; anfractibus convexis, angulatis ; ultimo bianguloso ; omnibus transverse striatis, numerosas obliquasque costas et interdum alarum rudimenta longitudinaliter ferentibus. Cæteræ notæ desunt.

Coquille turriculée, allongée ; tours nombreux. L'unique spécimen que l'on ait de cette espèce est brisé et ne présente que cinq tours, mais le fossile complet doit en avoir au moins dix. Ces tours sont convexes, anguleux vers leurs milieux, couverts de stries transversales, très-fines, qui se croisent avec de nombreuses côtes longitudinales, très-obliques. Ces côtes effacées ou nulles, sur les premiers tours, sont très-apparentes sur la partie antérieure des derniers, mais elles ne se prolongent pas sur leur partie postérieure, qui est légèrement concave. J'en ai compté treize sur les deux derniers, et dix à douze sur les trois autres. Parmi elles, il y en a de très-grosses qui indiquent des temps d'arrêt dans la croissance de l'animal et ne sont autre chose que des ailes rudimentaires. Ces rudiments d'ailes sont ordinairement séparés les uns des autres par dix côtes de plus petite taille ; ils sont placés sur un seul côté de la spire, le côté opposé à l'aile, suivant une ligne courbe irrégulière. En est-il toujours ainsi, et doit-on présenter cet arrangement des temps d'arrêt comme une loi de l'espèce ? C'est ce qu'on ne saurait affirmer, puisqu'on n'en a encore trouvé qu'un seul individu. Cet échantillon est trop détérioré pour qu'on puisse compter les filets qui l'ornent transversalement ; parmi ces filets, le plus gros est celui qui borde la suture postérieure de chaque tour. Il n'est pas certain que le dernier tour de notre fragment soit le der-

nier tour du fossile. Suture profonde. Ouverture quadrangulaire. Canal et aile inconnus.

Dimensions. — Hauteur du fragment, 20 millimètres; hauteur du dernier tour, sans le canal, 10 millimètres; largeur, sans l'aile, 10 millimètres.

Observation. — Voisine de l'*Alaria Martini*, cette espèce a la spire moins ovale, l'ouverture moins allongée, les côtes longitudinales moins saillantes, plus nombreuses et surtout plus obliques; enfin les filets qui l'ornent transversalement sont moins apparents que ceux de l'*Alaria Martini*.

Localité. — Montreuil-Bellay. Étage callovien. Collection de M. Eugène Deslongchamps. R. R.

Explication des figures. — Pl. 49, fig. 4, *Alaria hesitans*, coquille de grandeur naturelle, vue du côté opposé à l'ouverture; fig. 5, la même, vue du côté de l'ouverture; fig. 6, la même, vue de la base; fig. 7, grossissement de l'avant-dernier tour de la même coquille.

Alaria seminuda. Heb. et Eug. Desl. sp.

Pl. 41, fig. 13-16, et pl. 34, fig. 10-11.

Synonymie.

1860 *Rostellaria seminuda* (Hébert et Eugène Deslongchamps), *Mémoire sur les fossiles de Montreuil-Bellay*, *Bull. de la Soc. linn. de Normandie*, t. V, p. 17, pl. VI, fig. 12ᵃ et 12ᵇ.

Testâ turritâ, fusiformi; anfractibus 9 *convexis, carinatis, transverse striatis, longitudinaliter costatis; ultimo bicarinato. Cæteræ notæ desunt.*

Coquille turriculée, fusiforme, allongée, composée de neuf tours convexes; les deux premiers sont lisses, les autres sont carénés; ils sont couverts de minces filets qui

s'enroulent transversalement et se croisent avec des côtes ou plis longitudinaux; ces plis, au nombre de six ou huit sur chaque tour, deviennent anguleux aux points où ils traversent la carène, et se correspondent, d'un tour à l'autre, en ligne presque droite, depuis la pointe de la coquille jusqu'au dernier tour ; celui-ci, dépourvu de côtes longitudinales, est bicaréné; la carène postérieure, légèrement épineuse sur le côté opposé à l'aile, est beaucoup plus accentuée que l'autre et semble seule devoir donner naissance à une digitation. Suture bien apparente, quoique simple. Columelle recouverte d'une légère callosité lisse. Ouverture sub-triangulaire, s'allongeant du côté du canal. Aile inconnue. Canal inconnu, probablement long et recourbé.

Sur l'avant-dernier tour, certains plis longitudinaux ne sont parfois qu'à l'état rudimentaire. Les ornements qui s'enroulent transversalement sur la coquille sont arrangés, sur ce tour, dans l'ordre suivant : on remarque, sur sa partie postérieure, sept minces filets, de grosseur régulière, également espacés, séparés de la carène par un filet plus fin, et, sur la partie antérieure, un filet à peine visible, tant il est mince, un groupe de trois filets plus gros, d'épaisseur régulière, séparés les uns des autres par des intervalles égaux et peu considérables, un petit espace lisse, sans stries, puis un groupe de moyens filets séparés les uns des autres par un plus fin, et enfin un très-mince filet accompagnant la suture antérieure. Les ornements du dernier tour sont disposés de la manière suivante : entre la suture et la carène postérieure, sont sept filets d'égale grosseur, également espacés, suivis d'un plus mince qui borde la carène; entre les deux carènes, on voit un groupe de trois filets d'égale grosseur, également rapprochés les uns des autres, séparé, par un petit espace

lisse, d'un autre groupe de trois filets parmi lesquels celui du milieu est le plus mince. Toute la partie antérieure du tour est couverte de minces filets alternant avec des gros.

Un spécimen de la collection de M. Dumortier présente un autre arrangement des ornements transversaux. Sur la partie postérieure de l'avant-dernier tour, on remarque, à partir de la suture, deux minces filets rapprochés l'un de l'autre, puis sept plus gros, et, sur la partie antérieure, on voit s'enrouler trois minces filets alternant avec deux moyens, puis quatre gros alternant avec trois moyens. Le dernier tour présente, entre la suture et la carène postérieure, quatre minces filets rapprochés les uns des autres, six moyens, puis deux fins ; entre les deux carènes il y en a quatre moyens, puis quatre fins alternant avec trois gros ; sa base est couverte de minces filets alternant avec des moyens. D'autres échantillons présentent encore des arrangements différents.

Dimensions. — Longueur totale, sans le canal, 21 millimètres ; longueur du dernier tour, 10 millimètres et demi ; largeur, 9 millimètres et demi.

Observations. — Très-voisin de l'*Alaria hamus* et de l'*Alaria tridactyla*, ce fossile s'en distingue par sa spire plus svelte et par le petit nombre de ses plis.

Localité. — Montreuil-Bellay. Étage callovien. Collections de MM. Guerre, Triger, Eugène Deslongchamps, Dumortier et Hébert. Assez nombreux.

Explication des figures. — Pl. 41, fig. 13, *Alaria seminuda*, type de la collection de M. Guerre, coquille de grandeur naturelle, vue du côté opposé à l'ouverture ; fig. 14, la même, de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture et présentant cette particularité que certains plis longitudinaux sont rudimentaires ; fig. 15, grossissement

de l'avant-dernier tour d'un échantillon de la collection de M. Dumortier; fig. 16, grossissement de l'avant-dernier tour d'un échantillon de la collection de M. Hébert. Pl. 34, fig. 10, même échantillon deux fois grossi, vu du côté de l'ouverture ; fig. 11, le même deux fois grossi, vu de la base.

Alaria tridactyla, Buv. sp.

Pl. 41, fig. 8-12, et pl. 34, fig. 9.

SYNONYMIE.

1843 *Rostellaria tridactyla*, (Buvignier), *Mém. de la Soc. philom. de Verdun*, t. II, p. 249, pl. VI, fig. 17.

1847 *Pterocera tridactyla*, (d'Orbigny), *Prodrome de pal. strat.*, t. I, p. 356.

Testâ turritâ ; anfractibus 10 *convexis, carinatis, transverse striatis, costas longitudinaliter ferentibus ; ultimo bicarinato ; alâ didactylâ ; canali longo.*

Coquille turriculée, allongée, fusiforme. Spire croissant régulièrement, composée de dix à onze tours convexes ; les deux premiers sont lisses; les autres, couverts de minces filets qui s'enroulent transversalement, sont carénés au tiers postérieur de leur hauteur, et portent des côtes longitudinales qui se correspondent d'un tour à l'autre, suivant une ligne torse, un peu spirale, qui va de la pointe de la spire au dernier tour. La courbure de cette ligne est variable, et parfois presque nulle. Les côtes ou plis longitudinaux deviennent souvent légèrement épineux sur la carène ; d'autres fois ils conservent un contour arrondi et sans pointe ; ils sont au nombre de quatre ou cinq sur les premiers tours, de huit ou neuf sur les derniers. Dernier tour bicaréné et dépourvu de côtes longitudinales. Carène postérieure portant une épine obtuse, sur le côté opposé à l'aile ;

carène antérieure peu prononcée. Ouverture sub-quadrangulaire ; légère callosité lisse sur la columelle. Si, comme il y a lieu de le supposer, les spécimens de Creué appartiennent à la même espèce que ceux de l'oolithe ferrugineuse des Ardennes, on doit compléter cette description en disant que l'aile est composée de deux digitations dont la direction n'est pas complétement connue, que la digitation antérieure semble grêle, et que le canal qui est très-long paraît presque droit; sa pointe est brisée sur tous les spécimens et on n'en connaît pas la direction terminale.

Les filets qui s'enroulent transversalement sont disposés de la manière suivante sur l'avant-dernier tour : sa partie postérieure en porte deux assez gros, séparés de quatre autres de même taille, par un petit espace lisse ; sa partie antérieure en porte cinq d'égale grosseur, régulièrement espacés. Sur le dernier tour, on compte, à partir de la suture, six filets d'égale grosseur ; puis, entre les carènes, cinq filets séparés par des intervalles réguliers, et, sur la base, une série de filets de grosseurs à peu près égales.

Un individu de la collection de d'Orbigny donne l'arrangement suivant : cinq filets d'égale grosseur s'enroulent sur la partie postérieure de l'avant-dernier tour ; sur sa partie antérieure, on compte, à partir de la carène, deux filets à peine visibles, puis un moyen suivi d'un très-mince, et enfin quatre moyens régulièrement espacés. Le dernier tour présente, entre la suture et la carène postérieure, six moyens filets alternant avec six très-minces, et, entre les deux carènes, deux filets à peine visibles, puis un moyen suivi d'un très-fin, et enfin trois moyens filets.

Les échantillons de Creué ont leurs filets transverses ordonnés de la manière suivante : on en compte cinq sur la partie postérieure de l'avant-dernier tour, et trois minces

alternant avec trois moyens sur sa partie antérieure. Le dernier tour présente cinq filets entre la suture et la carène postérieure ; entre les deux carènes, j'en ai remarqué trois minces, alternant avec trois gros, séparés de la carène antérieure par un petit espace lisse. Sur la partie antérieure de ce tour, j'ai compté, à partir de la carène, deux minces filets et sept gros.

Dimensions. — Hauteur d'un fossile de l'oolithe ferrugineuse, sans le canal, 23 millimètres ; hauteur du dernier tour, 11 millimètres ; largeur du dernier tour, 11 millimètres. Hauteur du fragment de Creué, 26 millimètres ; hauteur du dernier tour, avec la portion connue du canal, 20 millimètres ; hauteur de ce tour, sans le canal, 10 millimètres ; largeur, sans l'aile, 10 millimètres ; largeur, avec la portion connue de l'aile, 16 millimètres.

Observations. — Cette espèce est très-voisine de l'*Alaria seminuda ;* elle s'en distingue par sa spire un peu moins élancée, par sa carène antérieure plus prononcée et par ses côtes plus régulières, plus nombreuses, plus larges et moins pointues à l'endroit où elles croisent la carène. Ces différences, il faut l'avouer, sont peu importantes, et, tant qu'on n'aura pas trouvé des fossiles complets, avec aile et canal, on ne saura pas, d'une manière certaine, s'il faut réunir l'*Alaria seminuda* à l'*Alaria tridactyla* ou s'il faut continuer à en faire deux espèces.

Localité. — Launois, Neuvisy, Vieil-Saint-Remy, dans l'oolithe ferrugineuse des Ardennes. Étage oxfordien. Collections de d'Orbigny, de MM. Buvignier et Hébert. Assez nombreux. Creué (Meuse), dans les calcaires blancs qui forment la partie supérieure de l'étage oxfordien et qui ont été rapportés, par M. Buvignier, à l'étage corallien dont ils seraient, selon lui, la base. R.

Explication des figures. — Pl. 41, fig. 8, *Alaria tridactyla*, coquille de grandeur naturelle, provenant de Creué, vue du côté opposé à l'ouverture ; fig. 9, même espèce, de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture ; cet échantillon provient de l'oolithe ferrugineuse ; fig. 10, avant-dernier tour du même, quatre fois grossi ; fig. 11, autre spécimen, de grandeur naturelle, provenant du même gisement, vu du côté de l'ouverture ; fig. 12, avant-dernier tour du même, quatre fois grossi. Pl. 34, fig. 9, le même, de grandeur naturelle, vu de la base.

Alaria hamiformis, Piette, 1867.

Pl. 41, fig. 17-20, et pl. 34, fig. 5.

Testâ turritâ, fusiformi; anfractibus 11 convexis, transverse striatis, longitudinaliter costatis; ultimo bicarinato. Cæteræ notæ desunt.

Coquille turriculée, allongée, fusiforme; spire formant un angle régulier, composée de onze tours convexes ; les deux premiers sont lisses; les huit suivants sont carénés vers leurs milieux, couverts de minces filets qui s'enroulent transversalement et de côtes longitudinales, anguleuses, un peu obliques. Ces côtes sont ordinairement au nombre de six ou huit, sur les premiers tours, de neuf sur le huitième, de dix sur le neuvième, et de onze sur l'avant-dernier. J'ai vu des échantillons qui n'en avaient que dix sur l'avant-dernier et neuf sur le neuvième tour; elles sont étroites et n'atteignent pas ordinairement la suture antérieure. Dernier tour bicaréné; sa carène postérieure, qui est la plus prononcée, porte une épine obtuse, du côté opposé à l'aile. Une légère callosité recouvre la columelle. La suture bordée des deux côtés par un assez gros filet a une

apparence canaliculée; cette disposition n'est que sur certains échantillons. Canal et aile inconnus.

Les filets qui s'enroulent transversalement sur la coquille présentent l'ordre suivant : la partie postérieure de l'avant-dernier tour en a un gros qui borde la suture et cinq très-fins, que l'on n'aperçoit qu'à l'aide de la loupe, et qui sont d'autant moins visibles qu'ils sont plus rapprochés de la carène; sa partie antérieure présente un espace lisse, puis un mince filet suivi de deux gros, séparés, par un espace lisse, d'un gros filet qui borde la suture. Sur le dernier tour, on remarque, à partir de la suture, un gros filet, puis cinq très-minces, d'autant moins visibles qu'ils sont plus rapprochés de la carène. Entre les deux carènes, on observe trois moyens filets, au milieu d'un espace lisse. La partie antérieure du tour porte des filets réguliers.

Un autre échantillon présente l'arrangement suivant : l'avant-dernier tour a, sur sa partie postérieure, six filets, et, sur sa partie antérieure, deux très-minces filets, près de la carène, puis deux moyens suivis d'un gros, et deux fins près de la suture. Sur la partie postérieure du dernier tour, on compte six moyens filets; entre les deux carènes, on en voit deux fins, puis deux moyens et un gros, enfin deux minces le long de la carène antérieure. La base est couverte de moyens filets.

Dimensions. — Hauteur, sans le canal, 19 millimètres; hauteur du dernier tour, sans le canal, 9 millimètres; largeur, sans l'aile, 11 millimètres.

Observations. — Très-voisin des *Alaria seminuda* et *tridactyla*, ce fossile en diffère par sa spire plus courte, plus régulière, par la carène antérieure de son dernier tour plus prononcée, par ses côtes longitudinales plus minces et plus nombreuses, enfin par la grosseur et l'iné-

galité des filets qui s'enroulent sur la partie antérieure de ses tours. M. Buvignier l'a étiqueté, dans sa collection, sous le nom de *Rostellaria hamus*, et peut-être a-t-il eu raison : il a des analogies frappantes avec cette espèce, et, si je ne l'y ai pas réuni, c'est parce qu'il gît dans un étage beaucoup plus récent. Sans doute ce n'est pas une raison suffisante pour séparer deux fossiles de forme identique ; mais, tant qu'on n'aura pas trouvé l'*Alaria hamiformis* avec son canal et son aile, on ne pourra pas l'assimiler à l'*Alaria hamus*, d'une manière certaine.

Localité. — Neuvisy, Launois, dans l'oolithe furrugineuse des Ardennes, étage oxfordien. Collection de M. Buvignier et de d'Orbigny.

Explication des figures. — Pl. 41, fig. 17, *Alaria hamiformis*, type de l'espèce, coquille de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture ; fig. 18, avant-dernier tour de la même quatre fois grossi ; fig. 20, variété allongée, de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture ; fig. 21, avant-dernier tour de la même quatre fois grossi. Pl. 34, fig. 5, même espèce, de grandeur naturelle, vue de la base.

Alaria formosa. Piette, 1867.

Pl. 41, fig. 5-7, et pl. 34, fig. 12-14.

Testâ turritâ; anfractibus 9 convexis, angulosis, octo costas longitudinaliter ferentibus; ultimo bicarinato, unam ferente spinam ad posteriorem carinam. Cæteræ notæ desunt.

Coquille turriculée, fusiforme ; spire formant un angle légèrement convexe, composée de neuf tours convexes. Les deux premiers paraissent lisses ; les autres, couverts de nombreuses et fines stries transversales, sont anguleux au

tiers postérieur de leur hauteur; ils portent chacun huit grosses côtes longitudinales, un peu obliques, qui se correspondent d'un tour à l'autre. Le dernier est bicaréné. Ses côtes longitudinales sont plus nombreuses que celles des tours précédents; elles sont très-effacées et ressemblent à de fortes stries d'accroissement sur les adultes. Les carènes deviennent épineuses sur le côté opposé à l'aile; l'épine de la carène postérieure, quoiqu'obtuse, est bien apparente; celle de la carène antérieure est à peine indiquée. Columelle légèrement calleuse. Ouverture subovale. Canal imparfaitement connu, paraissant court et droit. Le jeune n'a pas de renflements épineux sur les carènes.

Les minces filets qui s'enroulent transversalement sur la spire sont disposés de la manière suivante : il y en a cinq onduleux et de moyenne grosseur sur la partie postérieure de l'avant-dernier tour; un sixième forme le sommet de l'angle de ce tour, dont la partie antérieure est couverte de stries si fines qu'on les voit à peine à la loupe. Ces stries, qui sont au nombre de dix en cet endroit, se croisent avec des stries d'accroissement non moins fines. Sur le dernier tour, on voit, entre la suture et la carène postérieure, sept filets flexueux, de grosseur inégale, irrégulièrement espacés; un bourrelet finement strié lui-même, dans le sens de sa longueur, forme la carène postérieure; entre les deux carènes, sont treize filets flexueux, de taille irrégulière, situés à des distances inégales les uns des autres; une petite cordelette tient lieu de carène antérieure; à la base de ce tour, on remarque deux minces filets, près de la carène, puis un espace lisse, et ensuite des filets extrêmement ténus. De fortes et nombreuses stries d'accroissement sillonnent tout ce tour.

Dimensions. — Hauteur de l'adulte, sans le canal, 20 mil-

limètres. Hauteur du dernier tour, 11 millimètres; largeur de ce tour, sans l'aile, 12 millimètres.

Observations. — Cette espèce, qui porte dans la collection de M. d'Orbigny le n° 3601, avait d'abord été rapportée par lui à l'*Alaria tridactyla ;* mais il s'est bientôt aperçu de l'inexactitude de cette détermination, et il a gratté le nom de *tridactyla* sur le carton. Elle en diffère, en effet, par la régularité de ses huit côtes longitudinales alignées d'un tour à l'autre, par la ténuité des filets qui ondulent irrégulièrement sur sa spire, et par sa forme générale. On la distingue de l'*Alaria seminuda* par la carène antérieure de son dernier tour peu accentuée, par la brièveté de sa spire et de son canal, enfin par les remarquables stries longitudinales qui couvrent irrégulièrement son dernier tour et remplacent les côtes des autres tours.

Localité. — Trouville (Calvados). Étage oxfordien. Collection de d'Orbigny. Rare.

Explication des figures. — Pl. 41, fig. 5, *Alaria formosa* adulte, coquille de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture; fig. 6, la même grossie trois fois; fig. 7, jeune de grandeur naturelle, vu du côté de l'ouverture. Pl. 34, fig. 12, le même, vu de la base ; fig. 13, adulte grossi deux fois, vu du côté de la base; fig. 14, le même grossi deux fois, vu du côté opposé à l'ouverture.

Alaria Gignyensis. Cotteau, 1867.

Pl. 26, fig. 12, et pl. 42, fig. 6-8.

Testâ fusiformi; anfractibus 10 *vix convexis; primis lævigatis ; aliis novem nodos ferentibus ; ultimo bicarinato, gibboso, nodis carente. Cæteræ notæ desunt.*

Coquille turriculée. Spire formant un angle à peine con-

vexe, composée de dix tours presque droits; les six premiers sont lisses, les trois suivants ornés chacun de neuf nodules épineux ou côtes longitudinales obliques et de stries transversales très-fines qui se croisent avec des stries d'accroissement plus fines encore. Dernier tour bicaréné, sans nodule, portant, sur le côté opposé à l'aile, une forte gibbosité dont la carène postérieure forme l'arête. Dessous du dernier tour lisse, n'ayant que des stries d'accroissement. Les filets des autres tours sont presque imperceptibles; vus à la loupe, ils sont finement granuleux. A l'œil nu, on ne distingue guère que ceux qui s'enroulent entre la suture postérieure et la pointe des nodules sur le sixième, le septième et le huitième tour. Ils sont au nombre de six ou sept sur le sixième et le septième, et au nombre de quatre sur le huitième. La suture des premiers tours, étant dans un creux, est très-apparente; celle des derniers tours est linéaire. Canal et aile inconnus. Columelles internes droites.

Dimensions. — Hauteur du fossile, sans canal, 22 millimètres; hauteur du dernier tour, 11 millimètres; largeur 11 millimètres.

Observations. — Très-voisin de l'*Alaria hamus* (varietas nodosa) cet Alaire a les filets transversaux moins apparents, les nodules moins nombreux, les tours moins carénés ; il en diffère encore en ce qu'il n'a que trois tours noduleux et qu'il a, sur le dernier, une gibbosité considérable.

Localité. — Gigny, Étrochey, Val de Juilly ; zone de l'*Ammonites cordatus*, étage oxfordien ; collections de M. Cotteau, de M. Hébert, de M. Martin et du musée de Dijon. Assez commun.

Explication des figures. — Pl. 26, fig. 12, *Alaria Gignyensis*, coquille deux fois grossie, vue de la base. Pl. 42. fig. 6, autre individu de la même espèce, de grandeur na-

turelle, vu du côté opposé à l'ouverture et montrant les columelles internes; fig. 7, autre individu de grandeur naturelle, vu du côté de l'ouverture; fig. 8, avant-dernier tour du même, trois fois grossi.

Alaria Pellati, Piette, 1867.

Pl. 37, fig. 6-8.

Testâ turritâ; anfractibus 9 convexis; duobus primis lævigatis; tertio costato; aliis carinatis; ultimo bicarinato; carinâ anteriore minimâ. Cæteræ notæ desunt.

Coquille turriculée, fusiforme. Spire trochoïdale, composée de neuf tours convexes : les deux premiers paraissent lisses; le troisième est couvert de côtes longitudinales; les autres sont transversalement parcourus par de minces filets de grosseur égale; le cinquième, le sixième, le septième et le huitième sont anguleux ou carénés vers le tiers antérieur de leur hauteur; leurs carènes sont composées de deux ou trois minces filets soudés ensemble; le dernier est bicaréné; sa carène antérieure est atrophiée; sa carène postérieure est très-proéminente; toutes deux sont dépourvues d'épines et de gibbosités. Sutures peu apparentes. Columelle lisse. Aile inconnue. Canal inconnu, mais droit à sa naissance.

Les ornements de l'avant-dernier tour sont disposés de la manière suivante : un mince filet court transversalement, le long de la suture postérieure. On en voit ensuite huit moyens, de grosseur à peu près régulière; puis vient la carène qui est obtuse et formée par la réunion de deux filets soudés l'un à l'autre. Sur la partie antérieure du tour, à partir de la carène, on remarque un mince filet, puis trois moyens alternant avec trois minces, presque imperceptibles;

viennent ensuite un gros filet, puis un moyen entre deux très-minces, puis enfin un gros près de la suture. Sur le dernier tour, on compte, entre la suture et la carène postérieure, dix ou onze moyens filets qui s'enroulent transversalement; celui qui borde la suture est plus mince que les autres. Carène postérieure saillante, onduleuse, lisse. Entre les deux carènes sont treize stries transversales très-peu apparentes. Carène antérieure fort atténuée. Le dessous du dernier tour et le canal paraissent lisses. Les ondulations des carènes de ce tour sont dues à de nombreuses stries d'accroissement qui les échancrent et les festonnent.

Dimensions. — Longueur du fossile, sans le canal, 25 millim. Longueur du dernier tour, sans canal, 12 millim. Largeur de ce tour, sans l'aile, 14 millim.

Observations. — Cette espèce, au premier abord, paraît se rapprocher de l'*Alaria cochleata* et de l'*Alaria trifida;* mais elle n'a pas, comme ces alaires, les carènes crénelées; elle est plus grande, et moins allongée que l'*Alaria cochleata.* Les carènes que porte la spire, sur les tours du milieu, la separent de l'*Alaria herinacea.* On pourrait être tenté de la rapprocher de l'*Alaria subbicarinata;* le manque de gibbosité, sur le dernier tour, et l'atténuation de sa carène antérieure l'éloignent de cette espèce. Enfin la couronne de côtes longitudinales qui orne son troisième tour ne permet pas de la confondre avec tous ces alaires. Ce genre d'ornements, pendant le jeune âge, est très-rare chez les *Alaria.*

Localité. — Villecomte (Côte-d'Or), dans la zone des *Ammonites plicatilis;* étage oxfordien; collection de M. Pellat. Gigny, dans le même étage; collection de M. Cotteau. Châtillon; même étage; collection de M. Kœchlin-Schlumberger. Rare.

Explication des figures. — Pl. 37, fig. 6, *Alaria Pellati.*

coquille de grandeur naturelle, vue de la base; fig. 7, le même, trois fois grossi, vu du côté opposé à l'ouverture; fig. 8, le même, de grandeur naturelle, vu du côté de l'ouverture.

Alaria subbicarinata, Munst. sp.

Pl. 38, fig. 1-6.

SYNONYMIE.

1843 *Rostellaria bicarinata* Munster, (*in Goldfus.*) III. p. 16, pl. CLXX, fig. 1 (non d'Orbigny, 1843).

1846 *R.* — *trifida* (Rouillier), pl. VI, fig. 7 (non Phillips).

1847 *Pterocera subbicarinata* (d'Orbigny), *Prodrome de pal. strat.*, t. I, p. 356.

Munster donne, de cette espèce, la description latine suivante :

« *Nucleo subturrito, lævi : anfractibus* 6 *in medio carinatis ;* « *ultimo bicarinato : carinis acutis, in digitos exeuntibus.* »

La description, comme la figure donnée par Munster, s'applique parfaitement à un fossile de Creue, faisant partie de la collection de M. Moreau. On peut décrire ainsi ce fossile : coquille lisse, à tours convexes et carénés; le dernier a deux carènes qui se prolongent en digitations. Canal assez long, droit à sa naissance; son extrémité est inconnue.

Dans cette description, qui est faite sur un moule intérieur, il est dit que la coquille est lisse. Il serait plus exact de dire que les ornements, s'il en existe, n'ont laissé aucune trace sur ce moule. Il convient aussi d'observer que les carènes ne sont pas précisément placées au milieu des tours, comme l'énonce Munster; elles sont plus voisines de la suture antérieure que de la suture postérieure.

D'Orbigny rapporte à cette espèce des coquilles qui sont

nombreuses à Neuvisy, et dont la description ne s'accorde pas absolument avec celle de Munster. Toutefois, comme d'Orbigny a peut-être vu les types de l'Allemagne, et que, d'un autre côté, les fossiles qu'il désigne sous le nom d'*Alaria subbicarinata* peuvent se rapporter au moule intérieur de Creue, qui paraît bien être identique à l'espèce de Munster, je conserve l'assimilation faite par le savant paléontologiste français. Voici la description du type de d'Orbigny :

Coquille fusiforme, composée de 10 tours de spire couverts transversalement de minces filets, portant, au tiers antérieur de leur hauteur, une carène obtuse; le dernier en a deux qui se prolongent probablement en deux digitations; la carène postérieure se renfle en une gibbosité, sur le côté opposé à l'aile; cette gibbosité présente quelques ondulations, sur certains individus. Canal droit à sa naissance ; son extrémité est inconnue. Suture encadrée entre deux filets, qui lui donnent un aspect canaliculé. Mince callosité sur la columelle.

Huit moyens filets d'égale grosseur, serrés les uns contre les autres, s'enroulent sur la partie postérieure de l'avant-dernier tour ; sur sa partie antérieure, on voit deux moyens filets alternant avec trois minces, puis, près de la suture antérieure, un gros formé de la réunion de deux moyens soudés ensemble.

Sur le dernier tour, vu du côté de l'ouverture, on voit, à partir de la suture, huit ou neuf moyens filets ; viennent ensuite la carène postérieure, qui est obtuse, puis trois moyens filets alternant avec trois minces, puis la carène antérieure, et enfin, sur la base, de minces filets alternant avec de moyens.

J'ai fait dessiner (fig. 5 et 6) des moules intérieurs que je rapporte, avec doute, à la même espèce.

Dimensions. — Hauteur du spécimen de Creue, sans le canal, 16 millim. 1/2; hauteur, avec une portion du canal, 21 millim.; hauteur du dernier tour, sans canal, 10 millim. 1/2; largeur, sans aile, 14 millim.; largeur, avec une portion de l'aile, 19 millim. Hauteur du type de d'Orbigny, sans le canal, 23 millim.; hauteur du dernier tour, sans canal, 12 millim.; largeur du dernier tour, sans aile, 13 millim.; largeur de l'avant-dernier tour, 9 millim. 1/2.

Observations. — Cette espèce se rapproche beaucoup de l'*Alaria vicina;* elle en diffère par sa carène plus obtuse, plus rapprochée de la suture antérieure, moins saillante, et par la forme générale de la spire. Voisine de l'*Alaria trifida*, elle a les carènes moins tranchantes, moins centrales et non treillissées, la spire plus large, la gibbosité plus forte.

Localités. — Gigny, Neuvisy, Vieil-Saint-Remy, Launois; Châtillon, Saint-Maixant (Deux-Sèvres); Pontet; dans l'oxford clay moyen. Nombreux. Creue, dans les calcaires blancs de l'oxford clay supérieur. Rare. Collections de MM. Cotteau, d'Orbigny, Hébert, Buvignier, Kœchlin-Schlumberger, Guirand, Moreau. Pappenheim (Allemagne), Galiovo, Chélépikha, près Moscou (Russie).

Explication des figures. — Pl. 38, fig. 1. Échantillon de Creue, coquille de grandeur naturelle, vue du côté opposé à l'ouverture; fig. 2, type de d'Orbigny, coquille de gandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture; fig. 3, la même du même côté, trois fois grossie; fig. 4, la même, de grandeur naturelle, vue de la base; fig. 5, moule intérieur vu dans le sens de la longueur; fig. 6, le même vu de la base.

Alaria Trifida. Phillips sp.

Pl. 37, fig. 1-5; pl. 38, fig. 9-11, et pl. 49, fig. 8.

SYNONYMIE.

1829 *Rostellaria trifida* (Bean, Phillips), *Geol. Yorks.*, tab. V, fig. 4, p. 109.
1847 *Pterocera* — (d'Orbigny), *Prodr. de pal. strat. univ.* t. I, p. 357.

Testâ turritâ, fusiformi ; anfractibus 11 *striatis, in medio carinatis ; ultimo bicarinato ; carinis clathratis, in digitos exeuntibus.*

Coquille turriculée, fusiforme, composée de onze tours carénés vers leurs milieux, sur lesquels s'enroulent transversalement de nombreux et minces filets croisés, sur les carènes, par de minces filets longitudinaux qui y forment un treillis très-délicat et peu visible. Le dernier tour a deux carènes qui se prolongent en deux digitations très-longues, dont les extrémités sont brisées sur notre échantillon typique : celle qui est placée antérieurement est presque droite ; peut-être son extrémité se recourbe-t-elle ; celle qui est placée postérieurement décrit un arc de cercle assez régulier, ayant son centre vers la pointe de la spire ; toutes deux présentent une coupe triangulaire. Canal assez large, droit à sa naissance, inconnu dans le reste de sa longueur.

Le fossile, qui sert de type pour cette description (voy. pl. 37, fig. 1 et 2), appartient à la collection de M. Hébert ; il est engagé dans une roche argileuse assez dure ; le côté opposé à l'ouverture est seul visible. Je crois pouvoir rapporter à la même espèce, grâce à l'assimilation qui résulte du treillis de la carène et de la forme générale de la coquille, divers spécimens d'autres collections trouvés dans

des couches ferrugineuses. Ces échantillons permettent de compléter, de la manière suivante, la description de cette espèce. (Voyez pl. 37, fig. 3-5.)

Ouverture assez étroite. Aile naissant à la carène de l'avant-dernier tour. Callosité columellaire, ne s'appliquant pas contre la coquille, et se relevant de manière à faire croire à l'existence d'un ombilic qui n'est pas réel.

Sur la partie postérieure de l'avant-dernier tour s'enroulent onze minces filets ; sur la carène qui forme méplat il y en a quatre qui sont croisés par une multitude de filets longitudinaux très-ténus. Huit minces filets s'enroulent sur la partie antérieure du tour, et sont séparés de la suture par un mince bourrelet formé de quatre filets très-ténus, soudés ensemble, croisés par de très-fines crénelures. Sur le dernier tour on compte, à partir de la suture, onze très-minces filets ; entre les deux carènes qui, toutes deux, sont formées de la réunion de quatre très-minces filets, croisés par des crénelures plus fines encore, s'étend un espace lisse, avec parfois un soupçon de très-minces filets transverses. Base lisse. Légères stries d'accroissement sur tout le dernier tour. Aucun renflement n'apparaît ordinairement sur le côté opposé à l'aile ; quelques échantillons en portent un à peine perceptible.

Je rapporte, avec doute, à cette espèce, un fossile de la collection de M. Dumortier, provenant de Lancié-Corcelles, dont les deux derniers tours sont seuls apparents, le reste étant engagé dans la roche. Voici la description de ce fossile, qui constitue une variété remarquable, s'il n'est pas une espèce distincte. (Voy. pl. 38, fig. 9-11.)

Coquille fusiforme; tours convexes, carénés vers leurs milieux ; le dernier est bicaréné. Canal droit à sa naissance ; son extrémité est inconnue. Sur toute la coquille s'enrou-

lent de très-minces filets qui se croisent avec des filets longitudinaux, très-minces et très-nombreux. Les filets qui s'enroulent sur l'avant-dernier tour sont disposés de la manière suivante : on en compte six sur la partie postérieure, et six sur la partie antérieure ; la carène, qui est arrondie, est formée de la réunion de quatre très-minces filets. Sur le dernier tour, on en compte, entre la suture et la carène postérieure, sept très-étroits et, entre les deux carènes, huit fort minces. La carène postérieure est formée par la réunion de trois filets très-ténus, et la carène antérieure par deux filets un peu plus gros que les autres. De très-nombreux et très-minces filets s'enroulent sur la base de ce tour et couvrent le canal, à sa naissance.

Cette variété diffère du type par ses carènes moins saillantes, par ses fines côtes longitudinales, et par l'absence probable de callosité columellaire relevée en forme d'oreille. Il convient aussi de remarquer que la carène postérieure de son dernier tour n'est pas beaucoup plus saillante que sa carène antérieure.

Dimensions. — Hauteur du type de Benerville, sans canal, 20 millim. ; hauteur du dernier tour, sans canal, 11 mill. ; largeur de ce tour, sans aile, 10 millim. 1/2 ; longueur de la partie connue de la digitation postérieure, 16 mill. ; longueur de ce qui est connu de la digitation antérieure, 15 millim. Hauteur d'un fossile de Gigny, sans canal, 20 millim. ; hauteur du dernier tour, sans canal, 11 millim. 1/2 ; largeur du dernier tour, sans aile, 10 millim. 1/2. Hauteur du fragment trouvé à Lancié-Corcelle, 11 millim. ; largeur, 6 millim.

Observations. — Très-voisine de l'*Alaria cochleata*, cette espèce est de plus forte taille ; ses digitations sont plus longues ; elle a une callosité columellaire qui se relève en

forme d'oreille, d'une manière très-caractéristique. Cette callosité établit un lien entre les *Alaria* ordinaires à callosité aplatie contre la columelle et les *Alaria* qui ont un semblant d'ombilic, tels que les *Alaria bellula*, *Gagnebini*, *ovata*, *Arsinoe*.

Localités. — On trouve cette espèce à Benerville, dans l'oxfordien moyen; à Châtillon, à Gigny, à Villecomte, à Darois (Côte-d'Or), dans les couches oxfordiennes à *Ammonites plicatilis*, et enfin à Lancié-Corcelle (Saône-et-Loire), dans l'oxfordien supérieur. Collections de MM. Hébert, Kœchlin-Schlumberger, Cotteau, Pellat et Dumortier. A.N. On la trouve encore à Scarboroug, en Angleterre; Oxford clay.

Explication des figures. — Pl. 37, fig. 1, type de Benerville, coquille de grandeur naturelle, vue du côté opposé à l'ouverture; fig. 2, la même, grossissement de la carène; fig. 3, fossile de Gigny, trois fois grossi, vu du côté opposé à l'ouverture; fig. 4, le même, de grandeur naturelle, vu du côté de l'ouverture; fig. 5, le même, de grandeur naturelle, vu de la base. Pl. 38, fig. 9, variété de Lancié-Corcelle, trois fois grossie, vue du côté de l'ouverture; fig. 10, la même, du même côté, de grandeur naturelle; fig. 11, grossissement de la carène de cette variété. Pl. 49, fig. 8, columelle grossie du fossile de Gigny.

Alaria Vicina, Piette, 1867.

Pl. 38, fig. 7,8.

Testâ turritâ; anfractibus 9 convexis, striatis, valide carinatis; ultimo bicarinato; carinâ posteriore gibbosâ. Cæteræ notæ desunt.

Coquille turriculée, fusiforme, composée de 9 tours convexes, sur lesquels s'enroulent transversalement de minces

filets. Ces tours carénés vers leurs milieux ont leurs carènes très-accentuées; le dernier est bicaréné; sa carène postérieure est renflée en une épine obtuse, peu considérable. Légère callosité sur la columelle. Dix minces filets s'enroulent sur la partie postérieure de l'avant-dernier tour, dont la carène porte sept très-minces filets, appliqués les uns contre les autres. Trois moyens filets, puis un moyen entre deux minces, suivis d'un gros, s'enroulent sur sa partie antérieure; sur le dernier tour, on voit, à partir de la suture, dix minces filets, puis la carène postérieure formée de l'union de filets très-ténus, puis dix minces filets entre les deux carènes, et enfin, sur la base, de très-étroits filets, souvent imperceptibles à l'œil nu.

Dimensions. — Hauteur du fossile, sans le canal, 22 mill.; hauteur du dernier tour, sans le canal, 11 millim.; largeur, sans l'aile, 12 mill.

Observations. — Sa callosité columellaire ne se relève pas comme celle de l'*Alaria trifida;* elle est aplatie. Sa carène est plus médiane, plus relevée que celle de l'*Alaria subbicarinata*, avec laquelle elle a de nombreux rapports. Ce n'est peut-être qu'une variété élancée de cette espèce. Il faut attendre qu'on ait trouvé des individus munis de l'aile pour savoir si on doit l'y assimiler.

Localités. — Launois, Neuvisy, Vieil-Saint-Remy, dans l'oolithe ferrugineuse des Ardennes; étage oxfordien. Collections de d'Orbigny, de M. Hébert et de M. Buvignier. A. N.

Explication des figures. — Pl. 38, fig. 7, *Alaria vicina*, coquille de grandeur naturelle, vue de la base; fig. 8, la même, trois fois grossie, vue du côté de l'ouverture.

Alaria Cassiope, d'Orb. sp.

Pl. 35, fig. 1-4.

SYNONYMIE.

1829 *Rostellaria bispinosa?* (Phillips), *Geol. Yorks.*, pl. IV, fig. 32. (Non Phillips, pl. VI, fig. 13; non Reis., pl. XVIII, fig. 17.)

1847 *Pterocera Cassiope* (d'Orbigny), *Prodrome de pal. strat.*, t. I, 356.

Testâ turritâ; anfractibus 11 *convexis, transverse striatis, valide carinatis; carinis acutis.*

Coquille turriculée, allongée, composée de dix ou onze tours sur lesquels s'enroulent transversalement de minces filets qui prennent parfois une apparence granuleuse, en se croisant avec quelques stries d'accroissement. Ces tours sont munis d'une forte carène plus rapprochée de la suture antérieure que de la suture postérieure ; le dernier est bicaréné ; sa carène postérieure est plus prononcée que l'autre. Rien n'indique qu'il soit gibbeux ou épineux. L'aile est probablement formée de deux digitations ; elle manque, ainsi que le canal, au type de d'Orbigny.

Voici l'ordre des filets qui s'enroulent transversalement sur l'avant-dernier tour : deux moyens filets placés entre deux gros, puis un moyen près de la carène, ornent la partie postérieure du tour ; deux petits filets, alternant avec deux moyens, sont séparés de la suture antérieure par un espace lisse.

Le dernier tour présente quatre gros filets granuleux, alternant avec quatre moyens, sur sa partie postérieure, et, entre ses deux carènes, quatre moyens filets suivis d'un très-fin, puis d'un gros, séparés par un espace lisse de la carène antérieure. Celle-ci, qui est obtuse, est formée de

trois gros filets. La base et le canal sont couverts de minces filets qui alternent avec de gros.

Une variété très-remarquable de cette espèce a la suture canaliculée. Cette disposition provient de ce que les tours ne se recouvrent pas autant que ceux du type. Voici l'ordre que présentent les ornements de son avant-dernier tour. Un mince filet, intercalé entre deux gros d'un côté et un moyen de l'autre, s'enroule avec trois minces filets voisins de la carène, sur la partie postérieure du tour. Sur la partie antérieure, on compte six moyens filets, séparés par un espasse lisse d'un très-gros filet, voisin de la suture. Sur la partie postérieure du dernier tour, on voit deux gros filets séparés par un très-mince, puis un moyen suivi d'un gros, et enfin un mince et un moyen voisins de la carène. Entre les deux carènes, s'enroulent cinq moyens filets suivis d'un gros, séparés de la carène antérieure par un espace qui paraît lisse à l'œil nu, mais qui, vu à la loupe, est couvert de très-minces filets.

Dimensions. — Hauteur, sans canal, 20 millim. ; hauteur du dernier tour, 11 millim. ; largeur, sans aile, 9 millim. 1/2.

Observations. — Ce n'est qu'avec doute que je laisse cette espèce parmi les alaires. Les spécimens que j'ai eus sous les yeux sont trop incomplets pour que je me permette de la déclasser ; je ferai seulement observer que la portion de canal qui est connue peut être celle d'un cérithe aussi bien que celle d'un alaire. Les ornements seuls rapprochent la coquille des alaires. Cette espèce se distingue des autres du même genre par la saillie de ses carènes.

Localités. — Neuvisy, Vieil-Saint-Remy, Launois (Ardennes), dans l'oolithe ferrugineuse. Collections de d'Orbigny, de M. Buvignier, de M. Hébert.

Explication des figures. — Pl. 35, fig. 1, *Alaria Cassiope*, coquille trois fois grossie, vue du côté de l'ouverture (type de d'Orbigny); fig. 2, la même, de grandeur naturelle, vue du côté opposé; fig. 3, la même, de grandeur naturelle, vue de la base; fig. 4, variété de la même espèce trois fois grossie, vue du côté opposé à l'ouverture.

Alaria Clio, d'Orb. sp.

Pl. 33, fig. 3-7.

Synonymie.

1847 *Pterocera Clio* (d'Orbigny), *Prodrome de pal. strat.*, t. I, p. 356, n° 147.

Testâ turritâ, fusiformi ; anfractibus 11 *convexis, transverse striatis ; ultimo bicarinato. Alâ caudâque ignotis.*

Coquille fusiforme, turriculée, allongée, composée de 11 tours convexes ; les premiers paraissent lisses, les autres sont tranversalement couverts de minces filets ; les trois derniers sont parfois carénés ; d'autres fois le dernier l'est seul. Il porte deux carènes dont les prolongements forment sans doute deux digitations. Suture bien apparente, encadrée quelquefois entre deux dépressions de la coquille qui lui donnent un aspect canaliculé. Canal, aile et ouverture inconnus.

D'Orbigny (*loc. cit.*) décrit ainsi cette espèce : « Jolie « espèce dont les premiers tours sont simplement convexes, « striés en long. Le dernier tour a une aile large. » Je crois, au contraire, que l'aile n'est composée que de deux minces digitations, comme celle de l'*Alaria lævigata*. D'Orbigny a été amené à penser que l'*Alaria Clio* avait une aile large parce qu'il l'a confondu avec un fossile de Noyon dont l'aile est large, à la vérité, mais qui n'a rien de commun avec les

alaires de Neuvisy. Ce fossile, dont je donnerai plus loin la description, est d'ailleurs un *Chenopus* (voyez pl. 33, fig. 8) ; il portait, dans la collection de d'Orbigny, comme l'espèce de Neuvisy, le nom de *Pterocera Clio*.

Dimensions. — Hauteur du fossile, sans le canal, 37 millim. ; hauteur du dernier tour, sans canal, 23 millim. ; largeur de l'avant-dernier tour, 15 millim. ; largeur approximative du dernier tour, sans l'aile, 23 millim.

Variétés. — Cette espèce présente trois variétés, en comptant le type lui-même comme une variété.

Première variété. — Les ornements de l'avant-dernier tour sont disposés de la manière suivante : près de la suture postérieure sont trois filets à peine visibles; on en voit ensuite trois gros et un moyen; celui-ci est voisin de la carène qui est très-accentuée ; entre la carène et la suture antérieure sont plusieurs minces filets, à peine visibles, puis trois gros, et enfin deux filets presque imperceptibles, le long de la suture. Le dernier tour, quand on le regarde du côté de l'ouverture, présente, entre la suture et la carène postérieure, de minces filets presque invisibles près de la suture, et ensuite quatre moyens filets. Il y en a trois gros entre les deux carènes. Ce sont encore de gros filets qui couvrent la base du fossile. Vue du côté opposé à l'ouverture, cette variété a ses trois derniers tours carénés ; ses deux derniers seuls le sont, si on la regarde du côté de l'ouverture.

Deuxième variété. — Les ornements de l'avant-dernier tour sont disposés de la manière suivante : entre la suture postérieure et la carène, on voit sept minces filets de grosseur à peu près égale. Carène bien accentuée. Sur la partie antérieure du tour, on distingue un mince filet, puis quatre gros, puis un mince ; une dépression de la coquille borde

la suture. Sur le dernier tour, vu du côté de l'ouverture, entre la suture et la carène postérieure, on remarque sept minces filets; entre les deux carènes, il y en a quatre gros et un mince; de gros filets s'enroulent sur la base du fossile. Vue du côté de l'ouverture, ou du côté opposé, cette variété a ses trois derniers tours carénés.

Troisième variété. — Cette variété est le type de d'Orbigny. Sur la partie postérieure de son avant-dernier tour, sont sept minces filets ; la carène peu accentuée n'est qu'un filet plus gros que les autres ; sur la partie antérieure de ctour, on voit cinq moyens filets, et un plus petit qui borde la suture. Le dernier tour, vu du côté de l'ouverture, présente sept minces filets entre la suture et la carène postérieure, cinq gros entre les deux carènes, et de moyens filets sur la base. Les deux derniers tours de cette variété sont les seuls qui soient carénés ; elle semble former la transition entre les *Alaria Clio*, dont les trois derniers tours sont nettement carénés, et l'*Alaria herinacea*, dont l'avant-dernier tour ne l'est jamais.

Observations. — L'*Alaria Clio* se distingue de l'*Alaria lævigata* par ses dimensions plus grandes et par son dernier tour sur lequel on n'a pas jusqu'à présent observé ces longues pointes, restes d'anciennes ailes, qui caractérisent l'espèce de la grande oolithe. Il est vrai de dire que tous nos spécimens d'*Alaria Clio* ont le dessus du dernier tour brisé (ce qui peut être dû à des chocs sur des épines qu'auraient eues les fossiles). Cet alaire est plus grand et moins régulièrement strié que l'*Alaria herinacea*, avec lequel il a de très-nombreux rapports. Les carènes de ses derniers tours paraissent être son caractère spécifique le plus essentiel.

Localités. — On trouve cette espèce dans l'oolithe ferru-

gineuse des Ardennes, étage oxfordien. La première variété, qui fait partie de la collection de M. Hébert, provient de Viel-Saint-Remy; la seconde, qui fait partie de la collection de M. Buvignier, provient de Launois; la troisième appartient à la collection de d'Orbigny et a été trouvée à Neuvisy. Assez commune.

Explication des figures. — Pl. 33, fig. 3, *Alaria Clio*, première variété, deux fois grossie, vue du côté de l'ouverture; fig. 4, troisième variété, deux fois grossie, vue du côté de l'ouverture; fig. 5, la même, de grandeur naturelle, vue du même côté; fig. 6, deuxième variété, deux fois grossie, vue du côté de l'ouverture; fig. 7, la même, de grandeur naturelle, vue de la base.

Alaria minuta, Piette.

Pl. 40, fig. 2-4.

Testâ conicâ; anfractibus lævigatis?; penultimo anguloso; ultimo bicarinato; carinis propinquis. Cæteræ notæ desunt.

Coquille conique, trochiforme; spire formant un angle régulier, composée de tours qui, sur notre spécimen, paraissent lisses; l'avant-dernier est anguleux vers le tiers antérieur de sa hauteur; le dernier est bicaréné; les deux carènes sont très-rapprochées l'une de l'autre. Ouverture sub-quadrangulaire et large. Canal paraissant presque nul. La columelle externe semble creusée par un ombilic qui ne pénètre probablement pas dans les columelles internes. Aile inconnue.

Dimensions. — Hauteur, sans canal, 9 millim.; hauteur du dernier tour, 5 millim.; largeur sans aile, 6 millim. 1/4.

Observations. — Cette espèce diffère de l'*Alaria Athulia* par la régularité de son angle spiral, et surtout par l'ab-

sence de gibbosité columellaire. C'est peut-être un jeune. Son ombilic peut n'être qu'un jeu de la fossilisation.

Localité. — Éternoz; collection de M. Perron; étage oxfordien. R.

Explication des figures. — Pl. 40, fig. 2, coquille de grandeur naturelle, vue de la base; fig. 3, la même, de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture; fig. 4, la même, du côté opposé.

Alaria Gagnebini, Thurman sp.

Pl. 31, fig. 4-10.

	Rostellaria	*grandivallis*	(Thurman),	*collection.*
	R.	— *Gagnebini*	—	—
1857	*R.*	— —	(Étallon),	*Esquisse d'une description géologique du haut Jura*, p. 31.

Testâ turritâ ; anfractibus 9 convexis, striatis, in medio carinatis; carinis acutis ; ultimo bicarinato ; carinâ posteriore majore. Cæteræ notæ desunt.

Coquille turriculée; spire formant un angle légèrement concave, composée de neuf tours convexes, carénés vers leurs milieux, à carènes qui paraissent tranchantes, vues à l'œil nu, et qui, examinées à la loupe, présentent parfois d'imperceptibles crénelures; le dernier est bicaréné; sa carène postérieure est la plus forte. Quelques individus présentent les indices de filets à peine visibles, s'enroulant transversalement sur la coquille. Ouverture large, sub-quadrangulaire; columelle externe paraissant creusée par un ombilic. Cette apparence est peut-être due à l'état des fossiles qui tous sont des moules plus ou moins imparfaits. Canal et aile inconnus.

Dimensions. — Hauteur du fossile, sans le canal, 10 millim. ; hauteur du dernier tour, 4 millim. 1/2; largeur, sans l'aile, 6 millim. Certains individus sont trois fois plus grands que ceux qui m'ont servi de type ; d'autres sont deux fois plus petits.

Observations. — Cette espèce se distingue de l'*Alaria Arsinoe* par son dernier tour dont la carène postérieure est la plus saillante. Elle a quelques rapports avec l'*Alaria subbicarinata ;* mais ses carènes sont médianes, tandis que celles de cet alaire sont placées au tiers antérieur des tours. En outre, l'*Alaria subbicarinata* a les tours plutôt anguleux que carénés, et il a, sur le côté opposé à l'aile, un renflement que n'a jamais l'espèce dont je viens de faire la description.

Localités. — On trouve cette espèce, en grand nombre, dans les marnes de l'oxford clay moyen, à Prénovel, Éternoz, Besançon, Orchamps (Doubs), Andelot, près Saint-Amour (Jura), Lalatte, Nantua, Ordennas (Ain). Collections de MM. Guirand, Perron, Dumortier et du musée de Dijon.

Explication des figures. — Pl. 31, fig. 4, *Alaria Gagnebini*, jeune coquille de grandeur naturelle, vue du côté opposé à l'ouverture ; fig. 5, la même, vue de la base; fig. 6, même espèce adulte, quatre fois grossie, vue de la base; fig. 7, la même, quatre fois grossie, vue du côté de l'ouverture ; fig. 8, la même, quatre fois grossie, vue du côté opposé ; fig. 9, autre individu de la même espèce, vu du côté de l'ouverture et deux fois grossi ; fig. 10, le même, vu de la base, deux fois grossi.

Alaria ovata. Piette, 1867.

Pl. 31, fig. 1-3 et 14, 15.

Testâ turritâ, subovatâ ; anfractibus 9 convexis, in medio

carinatis; ultimo bicarinato et producto. Cæteræ notæ desunt.

Coquille turriculée. Spire formant un angle convexe, composée de 9 tours convexes, paraissant lisses, carénés vers leurs milieux. Le dernier, qui est très-allongé, a deux carènes ; la carène postérieure est la plus forte. Ouverture large, subquadrangulaire. La columelle externe semble légèrement ombiliquée; mais il est possible que cette apparence d'ombilic soit due à la fossilisation et à la destruction de la columelle véritable qui aurait laissé un vide à sa place. Canal et ailes inconnus.

Dimensions. — Hauteur, sans le canal, 14 millim. ; hauteur du dernier tour, 8 mill. ; largeur, 7 millim. 1/2.

Localités. — Geraise, près Salins; Saint-Maixant (Deux-Sèvres). Collection de d'Orbigny. Orchamps (Doubs). Collection de Kœchlin-Schlumberger. Dans les marnes oxfordiennes. A. N.

Observations. — Voisine de l'*Alaria Arsinoe*, cette espèce en diffère par la convexité de son angle spiral et par la grande longueur de son dernier tour dont la carène antérieure est moins forte que la carène postérieure. Ces mêmes caractères, à l'exception de celui tiré de la saillie de la carène postérieure, la séparent de l'*Alaria Gagnebini*, dont les carènes sont d'ailleurs beaucoup plus prononcées et plus tranchantes que celles de notre espèce.

Explication des figures. — Pl. 31, fig. 1, *Alaria ovata*, fossile de grandeur naturelle, vu du côté de l'ouverture; fig. 2, le même, du côté opposé; fig. 3, le même, vu de la base ; fig. 14, variété allongée, de grandeur naturelle, vue de la base; fig. 15, la même, de grandeur naturelle, vue du côté opposé à l'ouverture.

Alaria confusa. Piette, 1867.

Pl. 31, fig. 11-13.

Testâ turritâ ; anfractibus 8-9 *convexis, carinatis, transverse striatis ; carinis tenue crenulatis, spissis. Cæteræ notæ desunt.*

Coquille turriculée. Spire composée de 8 ou 9 tours convexes, carénés vers leurs milieux, sur lesquels s'enroulent transversalement de minces filets. Le dernier tour est bicaréné. Carènes arrondies en bourrelets formés par l'union de très-minces filets soudés ensemble. Celles des deux derniers tours sont très-finement crénelées. Aile, canal et ouverture inconnus.

Huit moyens filets s'enroulent sur la partie postérieure de l'avant-dernier tour ; sur sa partie antérieure, on voit deux moyens filets séparés par un gros de deux moyens semblables aux premiers, puis un gros le long de la suture.

Neuf moyens filets s'enroulent sur la partie postérieure du dernier tour. Entre les deux carènes, on en voit quatre minces suivis de trois gros qui sont séparés de la carène antérieure par un espace lisse. La base paraît lisse.

Dimensions. — Longueur du fragment de fossile qui sert de type, 9 millim. 1/2 ; hauteur du dernier tour, 5 millim. ; largeur, 5 millim.

Observations. — Ce fossile se rapproche, par sa forme, de l'*Alaria ovata ;* il en diffère par ses ornements et par l'épaisseur de ses carènes. Ce n'est peut-être que la même espèce, à un autre état de fossilisation. Les crénelures de ses carènes lui donnent beaucoup de ressemblance avec l'*Alaria trifida*, non avec le type de Benerville, qui est plus allongé, mais avec les fossiles de Gigny et de Châtillon.

Cependant il en diffère par ses carènes plus arrondies, son ouverture plus large, sa taille beaucoup plus petite, et par le manque de crénelures sur les carènes de ses premiers tours.

Localités. — Geraise, près Salins. Collection de d'Orbigny. Marnes oxfordiennes. A. R.

Explication des figures. — Pl. 31, fig. 11, *Alaria confusa*, de grandeur naturelle, vu de la base ; fig. 12, le même, quatre fois grossi, vu du côté opposé à l'ouverture ; fig. 13, le même, de grandeur naturelle, vu du même côté.

Alaria? Trebochorum. Piette, 1866.

Pl. 23, fig. 8-10.

Testâ turritâ ; anfractibus convexis, penultimo biangulato ; ultimo bicarinato ; posteriore carinâ majore, spinam ferente. Aperturâ subquadratâ. Cœteræ notæ desunt.

Coquille turriculée, allongée, composée de tours convexes ; l'avant-dernier est bianguleux ; le dernier est bicaréné, il a en outre une côte transversale voisine de la suture. Sa carène postérieure est la plus forte ; elle porte une petite épine, sur le côté opposé à l'aile. Ouverture large, subquadrangulaire. Cette espèce n'est connue que par des moules intérieurs incomplets ; ses ornements sont inconnus ; ils consistent probablement en minces filets enroulés transversalement. Aile, canal, et pointe de la spire inconnus.

Dimensions. — Hauteur du fragment, 16 millim. ; hauteur du dernier tour, 11 millim. ; largeur, 9 millim.

Observations. — Il est très-douteux que ce fossile soit bien classé dans le genre *Alaria* : la légère pointe qu'il a,

sur le côté columellaire, conviendrait très-bien à un *Spinigera*, et peut-être est-ce dans ce genre qu'il eût dû être rangé. Cette espèce est plus allongée que l'*A. Athulia*, dont elle n'a pas la gibbosité. Son moule ne présente que de très-faibles traces de carènes à peine indiquées. En cela, il diffère de celui de l'*A. cochleata*.

Localité. — La Maiche, environs de Belfort. Étage callovien.

Explication des figures. — Pl. 23, fig. 8, *Alaria Trebochorum*, de grandeur naturelle, vu du côté de l'ouverture ; fig. 9, le même, du côté opposé ; fig. 10, le même, vu de la base.

Alaria bellula, Piette., 1867.

Pl. 36, fig. 1-17.

Testâ turritâ; anfractibus 7-8 *convexis; quatuor primis lævigatis; tribus sequentibus medio carinatis, longitudinaliter costatis, transverse striatis; ultimo bicarinato. Caudâ brevi. Alâ monodactylâ brevique.*

Coquille turriculée, fusiforme, composée de 7 ou 8 tours convexes ; les quatre premiers sont lisses et croissent rapidement ; les trois suivants sont carénés vers leurs milieux ; ils portent de minces côtes longitudinales qui se croisent avec d'étroits filets enroulés transversalement. Le dernier, qui n'a pas de côtes longitudinales ou qui n'en a que des traces peu visibles, est très-large relativement à l'avant-dernier ; il porte de nombreuses stries d'accroissement et des vestiges d'ouvertures anciennes ; il est bicaréné. La carène postérieure est très-forte ; relevée en épine du côté opposé à l'aile, elle se prolonge en une digitation très-courte et légèrement recourbée, qui forme toute l'aile. La carène an-

térieure, peu accentuée, est très-atténuée sur le côté columellaire ; elle se bifurque quelquefois dans le voisinage de l'aile. Columelle externe creusée de manière à faire croire à l'existence d'un ombilic qui n'affecte pas les columelles internes. Cette apparence d'ombilic est peut-être due à la fossilisation de la coquille et à son état imparfait de conservation. Canal droit, court, en gouttière. Ouverture large, subquadrangulaire. Quelques individus ont l'avant-dernier tour manquant de côtes longitudinales.

Variétés. — La première variété, qui est le type de l'espèce, est un adulte; elle est représentée, fig. 1-5. Son avant-dernier tour n'a que des stries d'accroissement, au lieu de côtes longitudinales ; il a sa partie postérieure lisse et garnie d'un seul filet transversal, près de la carène ; trois filets s'enroulent transversalement sur sa partie antérieure. Le tour précédent, avec les mêmes filets, a de fines côtes longitudinales.

La deuxième variété a, sur l'avant-dernier tour, dix-neuf côtes longitudinales, assez fines, qui vont d'une suture à l'autre et ne sont bien prononcées que sur la partie antérieure du tour. Un filet granuleux, séparé par un espace lisse d'un très-mince filet, s'enroule sur la partie postérieure de ce tour; trois minces filets et un gros s'enroulent sur sa partie antérieure. Le dernier tour, vu du côté opposé à l'ouverture, est dépourvu d'ornements ; de fortes stries d'accroissement le sillonnent ; sa carène antérieure est tellement atténuée qu'à peine elle est visible. Vu du côté de l'ouverture, il est lisse entre la suture et la carène postérieure ; celle-ci est formée de trois très-minces filets soudésensemble ; vient ensuite un très-mince filet entre deux moyens, puis deux gros qui constituent la carène antérieure dédoublée et vont s'atténuant, en se prolongeant au delà

de l'épine columellaire. Cette variété est représentée, fig. 14-16.

La troisième variété, qui est représentée, fig. 11-13, est un individu plus jeune; son dernier tour, dépourvu d'épines, sur le côté opposé à l'aile, présente la trace d'un repos de bouche, sur le dos, entre l'aile et la columelle; un second repos de bouche occupe la même position sur l'avant-dernier tour. De fines et nombreuses côtes longitudinales ornent ce tour, sur la partie postérieure duquel on voit un mince filet séparé par un espace lisse de deux filets très-fins, tandis que trois moyens filets s'enroulent sur sa partie antérieure. Le dernier tour présente, à partir de la suture, un espace lisse couvert de fines stries d'accroissement, puis trois minces filets dont le dernier est presque imperceptible. La carène postérieure est formée de trois filets à peine visibles, soudés ensemble. Entre les deux carènes, trois minces filets alternent avec deux gros. La carène antérieure est formée de deux gros filets. Sur la base, on voit alterner de minces filets avec de moyens.

La quatrième variété (fig. 8-10) est un individu plus jeune, dont la croissance n'avait pas encore éprouvé de temps d'arrêt; elle est très-remarquable par la grosseur de ses côtes longitudinales, qui sont au nombre de seize sur l'avant-dernier tour, et par l'excessive atténuation ou même l'absence de carènes sur les tours autres que le dernier. Quatre filets s'enroulent transversalement sur la partie postérieure de son avant-dernier tour; un cinquième, plus proéminent que les autres, remplace la carène; cinq filets s'enroulent sur la partie antérieure du tour. Sur le dernier tour, on voit, à partir de la suture, trois filets très-minces qui disparaissent en se prolongeant vers l'aile, puis un moyen filet précédant la carène; entre les deux carènes,

trois minces filets alternent avec deux gros. La carène antérieure est elle-même formée de deux gros filets ; enfin la base est couverte de filets minces et peu visibles.

La cinquième variété (fig. 17) est un individu très-jeune, n'ayant encore ni épine columellaire, ni aile, très-remarquable par sa spire grêle et allongée. Ses ornements sont trop mal conservés pour qu'on les décrive exactement ; il en reste assez pour qu'on ne soit pas tenté de faire de cette variété une espèce.

Quelques jeunes, dont la spire est grêle, ont des côtes longitudinales sur le dernier tour qui ressemble alors à l'avant-dernier du type. Certains individus ont les ornements tellement atténués que la coquille paraît presque lisse ; cela est dû à un mauvais état de conservation. Les traces laissées par les anciennes ouvertures, sur quelques individus, montrent que le bord libre des jeunes est légèrement sinueux postérieurement.

Dimensions. — Hauteur, 10 millim., canal compris ; hauteur du dernier tour, 5 millim., canal compris; largeur, 6 millim., aile comprise.

Observations. — Cette espèce a de tels traits de ressemblance avec l'*Alaria reticulata* du lias supérieur que, si les cartons du musée de Dijon n'indiquaient pas l'oxfordien comme étage de provenance, j'aurais assimilé les deux espèces. Celle de l'oxfordien est généralement plus élancée que l'autre. L'adulte de l'*Alaria bellula* a son épine carénale sur le côté opposé à l'aile et non sur le dos. Cette espèce est placée sur la limite du genre par l'exiguïté de son canal et de son aile. L'ombilic de sa columelle externe, si ce n'est pas un accident de fossilisation, lui donne un cachet particulier et la rapproche des *Alaria Gagnebini*, *ovata et Arsinoe*.

Localités. — La provenance de ces fossiles est incertaine; ils appartiennent au musée de Dijon et sont indiqués comme recueillis dans les marnes oxfordiennes. Sur le dos du carton, on lit le mot Castellane. Proviennent-ils de là? c'est douteux.

Explication des figures. — Pl. 36, fig. 1, type quatre fois grossi, vu du côté de l'ouverture; fig. 2, le même, de grandeur naturelle, vu de côté, l'aile en raccourci; fig. 3, le même, quatre fois grossi, vu du côté opposé à l'ouverture; fig 4, le même, deux fois grossi, vu de la base, le canal en raccourci; fig. 5, le même, deux fois grossi, vu de la pointe de la spire; fig. 6, autre spécimen de la même espèce, deux fois grossi, vu du côté columellaire; fig. 7, le même, de grandeur naturelle, vu de la base; fig. 8, quatrième variété, coquille de grandeur naturelle, vue de la base; fig. 9, la même, de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture; fig. 10, la même, quatre fois grossie, vue du côté opposé; fig. 11, troisième variété, coquille de grandeur naturelle, vue de la base; fig. 12, la même, quatre fois grossie, vue du côté opposé à l'ouverture; fig. 13, la même, de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture; fig. 14, deuxième variété, coquille deux fois grossie, vue du côté de l'ouverture; fig. 15, la même, de grandeur naturelle, vue du côté opposé; fig. 16, la même, quatre fois grossie, vue du côté opposé à l'ouverture; fig. 17, cinquième variété, coquille deux fois grossie, vue du côté de l'ouverture.

Alaria conulus, Buv., 1868.

Pl. 49, fig. 13-17; pl. 51, fig. 2, 6 et 7; pl. 52, fig. 10-13.

SYNONYMIE.

1852 *Pleurotoma conulus* (Buvignier), *Statistique min. et pal. du dép. de la Meuse*, p. 43, pl. XXVIII, fig. 8-9.

Testâ turritâ, fusiformi, transverse striatâ; anfractibus 8-9 *in-medio carinatis; primis longitudinaliter costellatis; aliis ad carinam tuberculatis; ultimo bicarinato; carinâ posticâ subnodosâ; labro expanso; canali producto, recto? Cæteræ notæ desunt.*

Coquille turriculée, fusiforme; spire composée de 8 ou 9 tours fortement carénés vers leurs milieux, ornée de minces filets qui s'enroulent transversalement et de petites côtes longitudinales qui occupent la hauteur des premiers tours, mais dont les extrémités s'effacent sur les tours antérieurs où les côtes dégénèrent en petits tubercules allongés, qui s'alignent sur la carène et la coupent obliquement. Le dernier tour porte deux carènes dont la postérieure, plus saillante que l'autre, est seule noduleuse. L'expansion du labre n'est pas connue. La base du canal est droite; on ne connaît pas son extrémité.

En m'envoyant la description qui précède, M. Buvignier fait remarquer que le fossile qu'il a décrit sous le nom de *Pleurotoma conulus* n'est autre que le jeune de cet *Alaria*. « J'ai dû, m'écrit-il, rétablir cette espèce dans le genre auquel elle appartient réellement, en lui conservant le nom spécifique, sous lequel je l'ai d'abord décrite, quoique ce nom ne soit plus en rapport avec la forme de la coquille adulte. »

Parmi les dix échantillons de cet alaire qui m'ont été communiqués, je n'en ai vu aucun dont les premiers tours rappelassent exactement la forme du jeune figuré dans la statistique de la Meuse, sous le nom de *Pleurotoma conulus;* j'admets cependant l'assimilation faite par M. Buvignier. L'*Alaria conulus* est fort probablement très-voisin, par sa forme, de l'*Alaria Glaucus*, et les jeunes de cette dernière espèce ont des côtes qui sont assez semblables à celles des jeunes d'*Alaria conulus.*

Certains *Alaria conulus* paraissent n'avoir de granules à leurs carènes que sur leurs derniers tours. Ces granules eux-mêmes ont des formes variables, selon les individus, et sont plus ou moins serrés les uns contre les autres. Les filets qui s'enroulent transversalement sur la coquille présentent aussi des arrangements très-différents. De là diverses variétés dont j'ai fait figurer les principales :

Première variété. — Cette variété, que je propose pour type de l'espèce, a la carène de son avant-dernier tour formée par un bourrelet portant une série de petites nodosités arrondies, légèrement allongées, rapprochées les unes des autres, au nombre de 18 ou 20 (voyez pl. 52, fig. 10). Sur la partie postérieure de ce tour, on voit, à partir de la suture, quatre gros filets enroulés transversalement et alternant avec quatre minces; trois minces filets s'étendent sur le bourrelet et ondulent sur la partie antérieure de ses granulations; entre ce bourrelet et la suture antérieure, on remarque deux gros filets alternant avec deux minces, puis un moyen et un très-fin.

Sur le dernier tour, malgré ses détériorations, on distingue, entre la suture et la carène postérieure, trois moyens filets, puis deux petits alternant avec deux gros (voyez pl. 52, fig. 10 et 11); la carène parcourue, à sa partie an-

térieure, par trois minces filets, porte des granulations allongées. Entre les deux carènes, on remarque trois gros filets alternant avec deux minces. Sur la base du tour est une série de minces filets alternant avec de gros. Le canal lui-même est strié.

Deuxième variété. — Elle est figurée pl. 52, fig. 12. Le bourrelet qui forme la carène de l'avant-dernier tour porte des nodules allongés, très-serrés les uns contre les autres, beaucoup plus nombreux que ceux du type; ces nodules deviennent de plus en plus étroits, de plus en plus nombreux, à mesure que le bourrelet s'avance vers le dernier tour; ils finissent par se changer en côtes longitudinales, très-minces, croisées par d'étroits filets qui courent, sur le bourrelet, dans le sens de sa longueur; ces filets, au nombre de quatre au commencement du tour, sont au nombre de six dans le voisinage du dernier tour. Entre la suture postérieure et la carène, on remarque cinq côtes transversales, filiformes, alternant avec quatre côtes plus minces encore; entre la carène et la suture antérieure, on voit trois gros filets alternant avec trois minces, puis deux moyens filets.

Troisième variété. — Elle est figurée pl. 52, fig. 13. Les nodules de sa carène sont plus petits, plus épineux, plus éloignés les uns des autres que ceux du type; ils se prolongent antérieurement sous la forme de sortes de stries d'accroissement; ils sont à peine visibles sur l'avant-dernier tour, et on n'en distingue nulle trace, à l'œil nu, sur ceux qui le précèdent. Les filets enroulés transversalement sur l'avant-dernier tour sont disposés de la manière suivante : entre la suture postérieure et la carène, on en voit deux moyens précédant un plus gros, puis un moyen suivi d'un gros, et enfin un gros compris entre deux minces. Entre la carène et la suture antérieure, on compte deux minces filets

ondulant sur la partie antérieure des granules, puis trois gros alternant avec deux fins, et enfin deux très-minces.

Quatrième variété. — Elle est figurée pl. 49, fig. 13 et 14. C'est un jeune dont la carène a, sur l'avant-dernier tour, un méplat étroit, sur lequel sont rangés de petits nodules arrondis, très-nombreux, très-serrés les uns contre les autres. Sur la partie postérieure de ce tour sont trois filets enroulés transversalement; il y en a deux gros sur sa partie antérieure.

Cinquième variété. — On pourrait encore citer quelques autres variations dans les ornements de cette espèce, notamment une qui a rapport aux nodules de la carène qui sont parfois beaucoup plus gros et plus espacés que ceux des variétés que je viens de décrire (voyez pl. 49, fig. 17).

Dimensions. — Hauteur du fossile, avec une portion de canal, 27 millim. ; hauteur du dernier tour, avec une portion de canal, 15 millim. et demi; hauteur de la portion connue du canal, 8 millim. ; largeur du dernier tour, sans l'aile, 14 millim. Il y a des individus plus petits que celui dont je viens de donner les mesures. Un de ceux que j'ai étudiés a 4 millim. 1/2 de long et 3 de large.

Observations. — Cette espèce a une grande analogie avec toutes celles qui ont la carène crénelée, et sans doute elle a, comme elles, deux minces digitations et un long canal recourbé.

Localité. — Saint-Mihiel, carrière du Fond-Lavaux, dans les calcaires oolithiques du *Coral-rag*. Collections de M. Moreau et de M. Schlumberger.

Explication des figures. — Pl. 49, fig. 13, *Alaria conulus* de grandeur naturelle, jeune appartenant à la quatrième variété, vu du côté de l'ouverture ; fig. 14, le même cinq fois grossi, vu du côté opposé ; fig. 15, individu de la même

espèce, faisant partie de la collection de M. Moreau, coquille voisine du type, vue de la base (dessin de grandeur naturelle); fig. 16, la même, de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture ; fig. 17, avant-dernier tour de la cinquième variété, quatre fois grossi. Pl. 51, fig. 2, même variété que celle représentée pl. 49, fig. 15, coquille cinq fois grossie, vue du côté opposé à l'ouverture ; fig. 6, très-jeune individu, fortement grossi, vu du côté de l'ouverture, d'après un dessin de M. Buvignier ; fig. 7, le même, fortement grossi, vu de côté, d'après le même auteur. Pl. 52, fig. 10, type de l'espèce trois fois grossi, vu du côté opposé à l'ouverture ; fig. 11, dernier tour de la même espèce, vu du côté de l'ouverture (dessin de grandeur naturelle); fig. 12, dernier tour deux fois grossi de la deuxième variété, vu du côté de l'ouverture; fig. 13, troisième variété de la même espèce, coquille quatre fois grossie, vue du côté opposé à l'ouverture.

Alaria Ogerieni, Piette, 1868.

Pl. 43, fig. 8-10.

Testâ turritâ, elongatâ, fusiformi, transverse striatâ ; anfractibus numerosis, in medio carinatis ; ultimo bicarinato ; carinis duo spinas ori oppositas ferentibus. Cæteræ notæ desunt.

Coquille turriculée, fusiforme, composée de tours nombreux, carénés vers le milieu de leur hauteur, couverts de minces filets qui s'enroulent transversalement sur eux ; le dernier est bicaréné ; ses carènes deviennent épineuses sur le côté opposé à l'aile. Leurs épines sont les vestiges d'une ancienne ouverture. L'aile et le canal sont inconnus. Les filets de la partie postérieure des tours sont très-nombreux ; ils sont si fins qu'on a peine à les distinguer sans

loupe ; leur épaisseur est à peu près uniforme, excepté sur la partie postérieure de l'avant-dernier tour qui en porte au moins vingt, parmi lesquels il y en a deux ou trois plus gros que les autres. Ceux de la partie antérieure des tours sont plus apparents. Tous les échantillons de cette espèce recueillis jusqu'aujourd'hui ont la pointe de la spire cassée. La partie antérieure des premiers tours de ces échantillons est sillonnée, à partir de la carène, par quatre minces filets alternant avec trois gros. Sur les derniers tours, les minces filets se dédoublent, en sorte qu'il y en a toujours plusieurs entre deux gros. L'avant-dernier tour porte, entre la carène et la suture antérieure, un grand nombre de filets granuleux ainsi disposés : carène, sept minces filets, un gros, sept minces, un gros dédoublé en trois.

Les filets du dernier tour se présentent, sur sa partie postérieure, dans l'ordre suivant, à partir de la suture : sept minces filets, un gros, cinq minces, un gros, trois fins un moyen, trois fins, deux moyens. Entre les deux carènes, on remarque six minces filets, un moyen, deux minces, un assez fin, deux minces, un gros, puis cinq fins précédant un moyen et un groupe de cinq minces filets, après lequel vient la carène antérieure. Toute la base de la coquille est finement striée.

Certains spécimens présentent, dans l'arrangement de leurs filets, quelques légères différences.

Dimensions. — Hauteur du fragment typique (il n'a que quatre tours), 29 millim. ; hauteur du dernier tour dépourvu de canal, 16 millim. ; largeur, sans l'aile, 15 millim.

Observations. — Cette espèce a les plus grands rapports avec l'*Alaria cornuta* et l'*Alaria hispida ;* mais les filets qui s'enroulent transversalement sur elle sont disposés d'une

manière toute particulière, et, quoique l'individu qui a servi de type paraisse adulte, il ne présente aucune trace d'épines, sur les carènes du dernier tour, entre l'aile et le côté columellaire. On ne peut se dissimuler que ces trois espèces aient entre elles une certaine parenté. Peut-être, quand on aura découvert des *Alaria Ogerieni* complets, trouvera-t-on que ce ne sont que des variétés d'*Alaria Moreausea*.

Localité. — Valfin, près Saint-Claude (Jura), dans le *Coral-rag*. Collection de M. Guirand. A. R.

Explication des figures. — Pl. 43, fig. 8, *Alaria Ogerieni*, avant-dernier tour trois fois grossi; fig. 9, même espèce, coquille de grandeur naturelle, vue du côté columellaire; fig. 10, la même vue du côté de l'ouverture.

Alaria hispida, Piette, 1868.

Pl. 50, fig. 1-17, et pl. 51, fig. 8, 9.

Synonymie.

1847 *Cerithium Glycerie* (d'Orbigny), *Prodr. de paléont. strat. univ.*, t. II, p. 11.

Testâ turritâ, fusiformi, elongatâ, transverse striatâ; anfractibus numerosis, in medio carinatis; ultimo bicarinato; carinis tricuspidatis. Cæteræ notæ desunt.

Coquille turriculée, allongée, fusiforme, composée d'un grand nombre de tours élevés, convexes, anguleux vers leurs milieux. Ces tours, qui sont au nombre de neuf au moins, sont couverts de minces filets enroulés transversalement, parmi lesquels on en distingue trois plus gros que les autres, sur la partie antérieure des tours, et un de taille moyenne sur leur partie postérieure. Dernier tour

bicaréné ; ses carènes, qui sont légèrement onduleuses, deviennent toutes deux épineuses, sur le côté opposé à l'aile, et sont encore pourvues d'une longue épine placée, à distance égale, entre l'aile et les épines columellaires. Ainsi, le dernier tour, quand le mollusque est adulte, porte la trace de trois temps d'arrêt. Après avoir formé une ouverture garnie de deux pointes, l'animal a grandi d'un quart de tour, a formé une nouvelle ouverture garnie de deux digitations, puis a grandi encore d'un quart de tour et a formé l'aile.

Les pointes épineuses de la carène postérieure sont plus longues et plus grosses que celles de la carène antérieure. Outre ces pointes, quelques individus ont encore, sur l'avant-dernier tour, une trace d'ancienne ouverture semblable à une très-forte strie d'accroissement, située ordinairement dans le même plan que les épines columellaires. La forme de l'aile de l'adulte n'est pas bien connue, mais il est probable qu'elle consiste en deux longues digitations qui sont peut-être reliées entre elles par une expansion du manteau. Le canal, dont l'extrémité est inconnue, est large et droit à sa naissance.

Voici dans quel ordre les filets sont le plus ordinairement enroulés sur les deux derniers tours : sur la partie postérieure de l'avant-dernier, on remarque, à partir de la suture, cinq minces filets précédant un gros, puis deux minces suivis d'un moyen, et enfin trois minces alternant avec trois moyens qui vont en diminuant de grosseur à mesure qu'ils se rapprochent de la carène. Sur la partie antérieure, on voit douze très-minces filets parmi lesquels il y en a deux plus gros que les autres, puis une grosse côte séparée, par six minces filets, d'une côte de même taille ; enfin neuf minces filets, dont les trois premiers sont à

peine visibles, précèdent la suture antérieure qui est légèrement canaliculée.

Sur le dernier tour, entre la suture et la carène postérieure, on compte six minces filets suivis d'un assez gros, puis deux très-minces, suivis de neuf un peu plus gros. Entre les deux carènes, on voit quatre minces filets, aplatis, suivis de cinq minces alternant avec quatre un peu plus gros, puis une grosse côte précédant trois minces filets séparés par un moyen de quatre filets non moins étroits, et enfin une grosse côte que suivent trois minces filets, puis cinq moyens alternant avec cinq fins. Sur la base du fossile, on remarque, à partir de la carène antérieure, quatre filets étroits, précédant trois moyens qui alternent avec trois minces, puis quatre minces suivis d'un assez gros, et ensuite une série de minces filets, groupés trois à trois de telle façon que les groupes de trois filets sont séparés les uns des autres par un filet assez gros.

Je rapporte à cette espèce trois fossiles de la collection de M. Schlumberger qui me paraissent être des jeunes à des âges différents. Le plus vieux, qui a 13 millimètres de long sur 7 de large, est composé de huit tours (voyez pl. 50, fig. 9-11). Sa spire est courte ; elle forme un angle convexe ; ses tours sont convexes ; l'avant-dernier est caréné ; il porte, sur sa partie antérieure, outre une grande quantité de minces filets, les deux grosses côtes caractéristiques de l'espèce, et, sur sa partie postérieure, au milieu de filets très-étroits, le filet plus gros qu'on remarque sur l'adulte. Le dernier tour est bicaréné ; il a, comme l'adulte, quatre grosses côtes, y compris les carènes.

Le second spécimen est plus jeune que le précédent ; il a 9 millimètres et demi de long sur 5 de large; il est composé de sept tours convexes et dépourvus de carènes

(voyez pl. 50, fig. 12-14). Sur l'avant-dernier, on voit deux moyens filets, près de la suture postérieure, et ensuite quatre gros, alternant avec quatre petits. Le dernier tour a, le long de la suture, deux moyens filets et, en avant, cinq côtes alternant avec des groupes de deux ou trois filets très-minces. Sa base porte aussi des filets; mais ils sont très-atténués.

Le troisième échantillon, représenté pl. 50, fig. 15-17, est le plus jeune; il a 6 millimètres de haut et 4 de large; il est composé de six tours dont le dernier a cinq côtes, comme les individus un peu plus âgés; mais ces côtes sont séparées l'une de l'autre par un mince filet, au lieu de l'être par des groupes de deux ou trois.

Je rapporte encore à cette espèce le fossile décrit par d'Orbigny, sous le nom de *Cerithium Glycerie*. C'est un jeune mal conservé. On voit, sur le dos de la carène postérieure de son dernier tour, un léger renflement épineux, indice du genre auquel il appartient (voyez pl. 51, fig. 8, 9).

Dimensions. — Hauteur d'un fragment d'adulte qui n'a que cinq tours intacts, et dont le canal, le sommet de la spire et l'aile sont brisés, 24 millim.; hauteur du dernier tour, 12 millim.; largeur 11 millim. Le dernier tour d'un autre adulte a 13 millim. de haut et 13 de large.

Localités.—Chatel-Censoir(Yonne), Saint-Mihiel (Meuse); étage corallien. Collections de d'Orbigny, de M. Moreau et de M. Schlumberger. A. R.

Observations. — Cette espèce a une ressemblance frappante avec le *Chenopus Raulineus*; c'est la même ornementation de spire, sauf quelques diversités dans l'arrangement des filets qui s'enroulent transversalement sur elle; mais le nombre et la grosseur de ces filets sont variables et

ont rarement une valeur spécifique. Les seules différences un peu sérieuses que j'ai notées entre ces deux espèces consistent en ce que l'*Alaria hispida* a la rampe de ses tours moins haute que celle du *Chenopus Raulineus*, et en ce que les épines de son dernier tour sont plus fortes et plus hautes, sur le côté columellaire, que les pointes à peine indiquées de ce *Chenopus*. La courbure de l'axe du *Chenopus*, si elle n'est pas due à un accident, est un excellent caractère pour distinguer ces deux espèces. J'incline à penser que la découverte d'échantillons plus complets conduira à les assimiler.

Le *Diarthema Lonqueuana* a aussi des traits de ressemblance nombreux avec l'*Alaria hispida* : celui-ci a ses tours moins convexes, et leur partie antérieure a une ornementation très-différente de celle du *Diarthema*. En outre, le *Diarthema* a, sur le côté columellaire, une trace d'ouverture très-complète, dont les digitations sont beaucoup plus longues que les pointes correspondantes de l'alaire, tandis que les épines qu'il a sur le dos paraissent au contraire plus courtes que celles de notre espèce.

Il est très-difficile de distinguer les jeunes d'*Alaria hispida*, quand ils sont privés de carènes, des jeunes de *Fusus recticaudatus;* cependant les filets de ce fuseau sont plus irréguliers que ceux de l'alaire, et se présentent dans un ordre différent.

Explication des figures. — Pl. 50, fig. 1, *Alaria hispida*, dernier tour d'un adulte vu du côté de l'ouverture ; dessin de grandeur naturelle ; fig. 2, le même, vu du côté opposé ; fig. 3, le même, vu de la base ; fig. 4, dernier tour d'un jeune vu du côté opposé à l'ouverture (dessin de grandeur naturelle) ; fig. 5, le même, vu du côté de l'ouverture ; fig. 6, le même, vu de la base ; fig. 7, jeune indi-

vidu grossi deux fois et demie, vu du côté opposé à l'ouverture ; fig. 8, le même, de grandeur naturelle, vu du côté de l'ouverture ; fig. 9, individu plus jeune, vu du côté de l'ouverture, dessin de grandeur naturelle ; fig. 10, le même, vu de la base ; fig. 11, le même, grossi cinq fois, vu du côté opposé à l'ouverture ; fig. 12, individu très-jeune, vu du côté de l'ouverture (dessin de grandeur naturelle) ; fig. 13, le même, quatre fois grossi, vu du côté opposé ; fig. 14, le même, de grandeur naturelle, vu de la base ; fig. 15, individu plus jeune encore, de grandeur naturelle, vu du côté de l'ouverture ; fig. 16, le même, cinq fois grossi, vu du côté opposé ; fig. 17, le même, vu de la base. Pl. 51, fig. 8, variété connue sous le nom de *Cerithium Glycerie*, vue de la base, dessin de grandeur naturelle ; fig. 9, la même, vue du côté opposé à l'ouverture.

Alaria ? Mosensis, Buv.

Pl. 51, fig. 10-16.

Synonymie.

1852 *Rostellaria Mosensis* (Buvignier), *Stat. géol. min. et paléont. du départ. de la Meuse.* Atlas, p. 43, pl. XXVIII, fig. 26.

Testâ turritâ, fusiformi, transverse striatâ; anfractibus 7-8 *in medio carinatis; ultimo bicarinato, uninodoso; labro expanso. Cæteræ notæ desunt.*

Coquille turriculée, fusiforme. Spire formant un angle convexe, composée d'environ neuf tours convexes, couverts de minces filets enroulés transversalement, parmi lesquels on en remarque deux plus gros que les autres, sur la partie antérieure des tours. Les quatre derniers tours sont carénés

vers leurs milieux ; le dernier est bicaréné ; sa carène postérieure, plus élevée que l'autre, porte, à la distance d'un quart de tour de l'aile, la trace d'une épine. Aile probablement formée de deux digitations qui sont le prolongement des carènes. Canal droit et assez large à sa naissance, inconnu dans le reste de sa longueur.

Les ornements de l'avant-dernier tour sont disposés de la manière suivante : sur sa partie postérieure, on remarque, à partir de la suture, deux minces filets, puis quatre moyens alternant avec quatre minces. La carène est épaisse. Deux gros filets alternant avec quatre minces ornent la partie antérieure du tour.

Sur le dernier tour, dont le test est très-détérioré, on a peine à distinguer dix filets au moins, entre la suture et la carène postérieure, un moyen filet et deux gros alternant avec des groupes de très-minces filets, entre les deux carènes, enfin, sur la base, une série de gros filets séparés par des groupes de très-minces.

J'ai fait dessiner, comme se rapportant à cette espèce, un fossile dont la spire paraît plus allongée que celle du type et les carènes plus saillantes (voyez pl. 51, fig. 13). La carène antérieure de son dernier tour se prolonge en une digitation. Il en est probablement de même de la carène postérieure ; il est même possible qu'il ait trois digitations. Les filets de son avant-dernier tour sont disposés de la manière suivante : sur sa partie postérieure, on voit trois groupes de deux minces filets alternant avec trois gros, puis trois minces filets ; sur sa partie antérieure, deux gros alternent avec trois groupes de filets très-nombreux et très-ténus. Sur le dernier tour, à partir de la suture, on remarque quinze très-minces filets, puis la carène postérieure qui est tranchante et qui porte une petite épine dorsale.

Viennent ensuite sept filets très-déliés, précédant un gros, puis quatre minces suivis d'un gros, et enfin deux minces après lesquels se trouve la carène antérieure. Sur la base, on observe cinq filets très-étroits, le long de la carène, puis une série de moyens filets alternant avec des groupes de trois filets très-minces.

Dimensions. — Hauteur du type, sans le canal, 19 millim.; hauteur du dernier tour, sans le canal, 9 millim. ; largeur, sans l'aile, 11 millim.

Localité. — Senoncourt (Meuse), dans le calcaire à astartes, étage Kimméridien. Collection de M. Buvignier, R.

Observations. — L'arrangement des filets, sur la partie antérieure des tours de cette espèce, la fait ressembler à l'*Alaria hispida;* mais ils sont disposés dans un ordre tout différent sur leur partie postérieure. D'ailleurs la spire peu allongée de l'*Alaria Mosensis*, l'épine unique de sa carène postérieure et probablement la forme de l'aile la séparent de l'*Alaria hispida*. Plus voisin du *Chenopus Raulineus*, l'alaire de la Meuse est moins allongé ; son axe est droit et son aile ne paraît pas être palmée.

Explication des figures. — Pl. 51, fig. 10, *Alaria Mosensis* de grandeur naturelle, vu de la base (type de l'espèce); fig. 11, le même, deux fois grossi, vu du côté opposé à l'ouverture; fig. 12 le même, de grandeur naturelle, vu de côté, l'aile en raccourci ; fig. 13, variété de grandeur naturelle, vue de côté, l'aile en raccourci ; fig. 14, la même, vue du côté de l'ouverture ; fig. 15, la même, vue de la base ; fig. 16, la même, vue du côté opposé à l'ouverture, trois fois grossie.

Alaria Moreausia, Piette, 1868.

Pl. 53, fig. 8-12.

Testâ turritâ, fusiformi ; anfractibus convexis, transverse striatis, ultimo bicarinato ; carinis bispinosis ; alâ didactylâ ; canali tenui et longissimo.

Coquille turriculée, allongée, fusiforme. Spire composée de tours anguleux vers leurs milieux, sur lesquels s'enroulent transversalement de minces filets. L'état de détérioration des fossiles ne permet pas d'indiquer l'ordre ni le nombre de ces filets. Il y en a trois plus gros que les autres, sur la partie antérieure des tours. Dernier tour bicaréné; ses carènes renflées d'une manière presque invisible, sur le côté columellaire, portent chacune une épine, entre la columelle et l'aile : celle de la carène antérieure est rudimentaire; celle de la carène postérieure est plus développée. Aile composée de deux minces digitations qui paraissent peu arquées et dont l'extrémité est inconnue. Elles sont probablement très-longues. Canal grêle, très-long, légèrement recourbé en arrière vers son extrémité.

J'ai fait représenter (pl. 53, fig. 8, 9), un fossile de cette espèce tellement engagé dans la roche qu'on ne sait s'il présente le côté de l'ouverture ou le côté opposé. Une légère apparence de callosité columellaire me fait croire qu'il montre le côté de l'ouverture. Si cela est vrai, les épines dorsales des deux carènes de son dernier tour sont fort grandes, et son aile reste inconnue. Dans ce cas, il faut admettre, ou que l'individu que j'ai pris pour type et qui est représenté pl. 53, fig. 10, 11, n'est qu'un jeune, voisin de l'état adulte, ou que la longueur des épines de cette espèce est très-variable selon les individus.

Dimensions. — Hauteur du dernier tour, sans le canal, 12 millim.; hauteur de ce tour avec le canal, 28 millim.; largeur, sans l'aile, 13 millim.; largeur avec une portion de l'aile, 19 millim. Il y a des individus dont les dimensions sont plus grandes que celles qui viennent d'être indiquées.

Observations. — Ce fossile diffère du *Diarthema Lonqueuana* par l'absence d'ancienne ouverture sur le côté columellaire, par la taille de ses épines, relativement très-petites, et peut-être aussi par la longueur et la forme recourbée de son canal. Il est possible que l'échantillon que j'ai pris pour type ne soit que le jeune de ce *Diarthema*. L'*Alaria hispida* ressemble aussi beaucoup à l'*Alaria Moreausia;* mais cette dernière espèce a les épines de son côté columellaire plus grandes et les carènes de ses tours plus voisines de la suture postérieure. Enfin le *Chenopus Raulineus* en est très-voisin; son aile palmée et la courbure de son axe l'en séparent. Peut-être l'*Alaria hispida*, l'*Alaria Moreausia* et le *Chenopus Raulineus* ne sont-ils que trois variétés d'une même espèce qui s'est légèrement modifiée en traversant les temps.

Localités. — Mauvages, Demange-aux-Eaux (Meuse); étage Kimméridien. Collection de M. Moreau. R.

Explication des figures. — Pl. 53, fig. 8, *Alaria Moreausia* de grandeur naturelle, échantillon engagé dans la roche (vu du côté opposé à l'aile?); fig. 9, le même, vu de côté; fig. 10, type de l'espèce, de grandeur naturelle, vu de la base; fig. 11, le même, vu du côté opposé à l'ouverture; fig. 12, individu de la même espèce, vu de la base.

Alaria Glaucus, Orb. sp.

Pl. 49, fig. 9-12; Pl. 51, fig. 3-5 et Pl. 54, fig. 1,2.

1842	*Rostellaria trifida*	(Eudes Deslongchamps), *Mémoire sur les coquilles fossiles se rapportant à la famille des ailés. Mémoires de la soc. lin. de Normandie*, t. VII, p. 171, pl. IX, fig. 27-29.
1847	*Pterocera glaucus*	(d'Orbigny), *Prodr. de pal. strat. univ.*, t. II, p. 46.

Testâ fusiformi, turritâ, transverse striatâ; anfractibus in medio carinato-acutis; primis nodulosis; aliis denticulatis; ultimo bicarinato. Alâ didactylâ; digitis longissimis, recurvatis. Caudâ longissimâ, recurvatâ. Aperturâ angustâ.

D'Orbigny décrit ainsi cette coquille : « Petite espèce « voisine du *Pterocera Cassiope*, à tours carénés, striés en « long; l'aile peu dilatée, pourvue de deux longues poin- « tes. » Cette description peut s'appliquer à une foule d'espèces; j'en vais donner une plus complète.

Coquille turriculée, fusiforme. Spire composée de dix tours; les deux premiers sont simplement convexes; les huit derniers sont fortement carénés vers leurs milieux; le dernier est bicaréné. De petits nodules ovales ou arrondis couvrent les carènes des premiers tours; ils se changent en très-fines crénelures sur les derniers. Toute la coquille, à l'exception du nucleus, du canal et des digitations, est couverte de minces filets qui s'enroulent transversalement sur elle et se croisent avec des stries d'accroissement peu visibles. Digitation antérieure donnant, quand on la casse, une coupe triangulaire, s'allongeant d'abord en ligne droite, en formant avec le canal un angle aigu, puis se re-

courbant très-légèrement vers la pointe de la spire, à son extrémité. Digitation postérieure grêle, recourbée, ayant son centre de courbure vers la pointe de la spire. Des stries d'accroissement apparaissent sur le canal et les digitations. Suture très-apparente.

Les filets enroulés transversalement sur la coquille ne sont pas également apparents sur tous les spécimens; ceux de la base font défaut aux vieux individus; ceux-ci ont également les crénulations de leurs carènes peu visibles.

Voici l'ordre des filets sur l'avant-dernier tour : près de la suture postérieure, est une rangée de fines granulations suivie d'un mince filet; puis quatre filets plus gros précèdent la carène qui est finement crénelée ; trois moyens filets, puis trois minces, alternant avec deux gros, ornent la partie antérieure du tour.

Sur le dernier tour, on remarque, entre la suture et la carène postérieure, six moyens filets alternant avec six minces. Entre les deux carènes, dont chacune est formée de deux filets crénelés, soudés ensemble, se trouvent six moyens filets alternant avec six très-fins. Sur la base, près de la carène, on voit encore quelques filets. Ils s'effacent et disparaissent, dans le voisinage du canal. Cette disposition est la plus générale; mais certains individus n'ont que cinq gros filets alternant avec six minces, entre les deux carènes; d'autres ont sept gros filets et plusieurs minces entre la suture et la carène postérieure.

Je rapporte à cette espèce, sans avoir une certitude complète à cet égard, un fossile de l'étage corallien, à l'état de moule, dont on voit une partie du canal et le commencement des deux digitations. (Voyez pl. 51, fig. 3-5.)

Je rapporte encore à cette espèce un petit fossile trouvé

au cap de La Hève et dépendant de la collection de M. Dolfuss. Il est formé de 7 ou 8 tours : les premiers sont convexes, les derniers carénés ; ceux qui sont carénés portent en outre, sur leur partie postérieure, un moyen filet transversal, et, sur leur partie antérieure, deux filets assez gros : celui qui est le plus voisin de la suture est le plus mince. On ne sait comment est le dernier tour, et on ignore si la carène est crénelée. Ce fossile à 6 millimètres de long ; son dernier tour a 4 millimètres de hauteur et autant de large.

Dimensions. — Hauteur du fossile typique, avec le canal, 31 millim. ; hauteur, sans le canal, 21 millim. ; hauteur du dernier tour, 9 millim. ; largeur, sans l'aile, 10 millim. 1/2 ; largeur avec l'aile et le canal, 27 millim. ; longueur de la digitation antérieure rectifiée, 15 millim. ; longueur de la digitation postérieure rectifiée, 8 millim. ; longueur du canal rectifié, 16 millim.

Localités. — Villerville et le Havre, dans l'argile du *Kimmeridge - Clay* appelée argile d'Honfleur par les géologues normands. A. N. Collections de d'Orbigny, d'Eudes Deslongchamps, de M. Dolfuss. Hauteville, étage corallien, zone à *Cidaris florigemma*. R. Collection de M. Martin.

Observations. — Cette espèce a été rapprochée par d'Orbigny de l'*Alaria Cassiope* qui n'a pas, comme elle, la carène crénelée. Elle est beaucoup plus voisine des *Alaria Arsinoe* et *cochleata* : sa digitation antérieure est un peu moins recourbée que celle de l'*Alaria cochleata* ; sa digitation postérieure, un peu plus grêle que celle de l'*Alaria Arsinoe*. Son principal caractère spécifique consiste dans les nodules de ses premiers tours. Mais certains individus d'*Alaria Glaucus* n'ont que des nodules presque imperceptibles, et

tous les *Alaria Arsinoe* que je connais ont la pointe de la spire en trop mauvais état pour qu'on puisse affirmer qu'ils sont dépourvus de nodules. J'incline vers l'assimilation de ces deux espèces. Il faut avouer que la démarcation entre les divers alaires à carènes crénelées est très-difficile à établir, et peut-être ne serait-il pas absurde de les réunir en une seule espèce qui, ayant apparu à l'époque du *fullers-earth*, avec l'*Alaria Viquenesli*, ne se serait éteinte que dans les temps portlandiens.

Explication des figures. — Pl. 49, fig. 9, *Alaria glaucus*, dernier tour d'un individu de petite taille, quatre fois grossi ; fig. 10, le même, deux fois grossi, vu de la base fig. 11, type de l'espèce, vu du côté opposé à l'ouverture (grandeur naturelle) ; fig. 12, premiers tours du même, quatre fois grossis. Pl. 51, fig. 3, moule intérieur provenant de la zone à *Cidaris florigemma* (étage corallien), fossile de grandeur naturelle, vu du côté opposé à l'ouverture ; fig. 4, le même, vu de côté, l'aile en raccourci ; fig. 5, le même, vu de la base. Pl. 54, fig. 1, variété faisant partie de la collection de M. Dolfuss, vue du côté de l'ouverture (dessin de grandeur naturelle) ; fig. 2, la même fortement grossie.

Alaria Lennieri, Piette, 1868.

Pl. 54, fig. 3-5.

Testâ turritâ, fusiformi, transverse tenueque striatâ, longitudinaliter costatâ; ultimo anfractu carinato. Cæteræ notæ desunt.

Coquille turriculée, fusiforme, élancée. Spire composée de tours convexes dont le nombre est inconnu, ornée de côtes longitudinales et de minces filets enroulés transver-

salement. L'avant-dernier tour, qui est bianguleux, porte neuf ou dix côtes longitudinales. Le dernier n'en a pas, ou n'a que quelques saillies irrégulières, dans le sens des stries d'accroissement; il est très-fortement caréné au tiers postérieur de sa hauteur, et on remarque une seconde côte ou carène très-atténuée en avant. Sa partie postérieure est concave. La carène principale présente quelques traces douteuses de crénelures; elle se prolonge vraisemblablement en une digitation unique. Canal et aile inconnus.

Sur l'avant-dernier tour, les filets enroulés transversalement sont sensiblement égaux : on en voit deux près de la suture antérieure; un troisième forme le sommet de l'angle antérieur du tour ; sur le milieu aplati de ce tour, on compte trois filets; un septième forme le sommet de l'angle postérieur du tour; deux autres s'enroulent près de la suture postérieure. Peut-être, entre ces filets, y en a-t-il de plus minces, intercalés, que la détérioration du fossile empêche de distinguer.

Sur le dernier tour, on compte, à partir de la suture, sept filets d'autant plus gros qu'ils sont plus voisins de la carène, entre lesquels s'en intercalent sans doute de plus petits, que la détérioration du fossile empêche de voir. Carène très-saillante et très-mince, présentant quelques vestiges douteux de crénelures. Dix filets la séparent d'une grosse côte ou carène antérieure très-atténuée. Filets réguliers sur la base.

Dimensions. — Hauteur du fragment, 16 millim.; hauteur du dernier tour, sans le canal, 10 millim.; largeur de ce tour, sans aile, 12 millim.

Localités. — Le cap de la Hève, dans les marnes argileuses à gastéropodes, dites marnes à ptérocères. Étage Kimméridien. Collection de M. Lennier. R. R.

Observations. — Cette espèce a quelques rapports avec l'*Alaria rarispina* : ses côtes longitudinales sont plus nombreuses sur l'avant-dernier tour, et la carène de son dernier tour paraît dépourvue d'épines, sur le côté columellaire. Plus voisine de l'*Alaria Lotharingica*, elle a des côtes moins nombreuses ; la carène de son dernier tour est plus saillante, et elle est dépourvue d'épine.

Explication des figures. — Pl. 54, fig. 3, *Alaria Lennieri*, de grandeur naturelle, vu de la base ; fig. 4, le même, deux fois grossi, vu du côté opposé à l'ouverture ; fig. 5, le même, de grandeur naturelle, vu du côté de l'ouverture.

Alaria? Portlandica, Lor.

Pl. 64, fig. 1, 2.

1868 *Alaria Portlandica* (de Loriol), *Monograph. pal. et géol. de l'étage portl. du départem. de l'Yonne*, p. 493, pl. IV, fig. 15 et 15 *a*.

Testâ turritâ, elongatâ, fusiformi, gracili. Spiræ anfractibus numerosis, convexis, regulariter crescentibus, liris granulosis numerosisque cinctis, costis longitudinalibus, variciformibus, remotis elevatisque ornatis ; ultimo gibboso. Aperturâ angustâ, brevissimâ ; columellâ leviter callosâ. Cæteræ notæ desunt.

Coquille turriculée, élancée, fusiforme. Spire composée de neuf ou dix tours convexes, croissant régulièrement, séparés par des sutures bien marquées. Leurs ornements consistent en minces cordons granuleux, nombreux et serrés, enroulés transversalement, et en côtes longitudinales, variciformes, saillantes, écartées ; le dernier, qui est à peu près aussi long que le reste de la spire, porte, du côté

opposé à l'aile, un renflement relevé en forme de varice très-saillante ; les côtes longitudinales ne semblent pas se prolonger sur ce tour, au moins du côté de l'ouverture. On n'a reconnu aucune trace de carène sur la coquille. L'ouverture paraît étroite et courte ; son bord columellaire est épais et un peu réfléchi. Le type de cette espèce a le canal, l'aile, et une partie de l'ouverture brisés. M. de Loriol signale une digitation vers la base de l'aile ; il y en a encore d'autres, quoique l'aile, selon lui, soit peu étalée. Il est probable qu'elle est palmée et que les digitations sont assez nombreuses ; c'est du moins ce qui arrive ordinairement quand, au lieu de carènes, le dernier tour a des cordons granuleux. L'attache de l'aile ne dépasse problablablement guère la suture du dernier tour. Le canal est inconnu ; M. de Loriol pense qu'il est court. Je suppose qu'il est lancéolé, comme celui de presque tous les *Chenopus*. Si cette supposition est juste et si l'aile est palmée, il faudra déclasser cette espèce et la mettre au nombre des Chénopes. Je la laisse parmi les alaires, parce que mes suppositions ne sont peut-être pas exactes, et que d'ailleurs la coquille réunit plusieurs caractères très-fréquents chez les *Alaria* : 1° une varice très-saillante sur le dernier tour, du côté opposé à l'aile ; 2° une aile qui ne paraît s'attacher qu'aux deux derniers tours.

Dimensions. — Hauteur présumée de la coquille, 19 millim. ; hauteur, sans le canal, 15 millim. ; hauteur du dernier tour, sans le canal, prise du côté de l'ouverture, 8 millim. ; 3° largeur de ce tour, sans l'aile, 7 millim.

Observations. — Cette coquille a de nombreux traits de ressemblance avec le *Chenopus Piettei* (Buv.) ; elle en diffère par la saillie de la forte varice qu'elle porte sur le côté columellaire de son dernier tour. Cette varice lui donne un

air de parenté avec les *Alaria Roubaleti* et *Lotharingica*, mais elle est séparée complétement de ces espèces par ses cordons granuleux.

Localité. — Ravin frais, près Auxerre. Zone à *Pinna suprajurensis;* étage portlandien. Collection de M. Cotteau. Très-rare.

Explication des figures. — Pl. 64, fig. 1, *Alaria portlandica* de grandeur naturelle vu du côté de l'ouverture; fig. 2, grossissement du même fossile vu du même côté.

Alaria Gaudryana, Rig. et Sauv.

Pl. 84, fig. 3, 4.

1868 *Alaria Gaudryana,* Rigaux et Sauvage, *Description de quelques espèces nouvelles de l'étage bathonien du bas Boulonnais*, p. 23, pl. I, fig. 7, 8.

MM. Rigaux et Sauvage décrivent ainsi cette espèce:

« *Testa turrita; spira elongata, attenuata; anfractibus* « *carinato-tuberculatis* (*tuberculis* 8-10 *compressis*) *infra et* « *supra carinam, spiraliter striatis; striis inæqualibus. Basi* « *multistriata.* »

« Coquille allongée; spire allongée, très-aiguë, à 7-8 « tours croissant rapidement, ornés de striés fines, très- « nombreuses et d'une carène médiane garnie de tuber- « cules comprimés, petits, fortement striés et s'étendant « jusqu'aux lignes suturales. Le dernier tour est renflé et « porte 10-12 tubercules acuminés. La base finement « striée a une seconde carène très-petite.

« Cette espèce se distingue facilement de ses congénères « par la finesse de ses stries, par la forme comprimée et le

« petit nombre de ses tubercules, et par sa spire acuminée. »

Dimensions. — Longueur 12 millimètres. Largeur du dernier tour 8 millimètres. Hauteur de ce tour 6 millimètres.

Localité. — Hydrequent (Boulonnais). Calcaire bathonien. Collection de M. Rigaux. Très-rare.

Observations. — La description qu'on vient de lire eût été plus exacte si les auteurs se fussent servi du mot *nodule* au lieu du mot *tubercule*. L'*Alaria Gaudryana*, dont le canal et l'aile sont inconnus, est singulièrement voisin de la coquille désignée par MM. Sauvage et Rigaux sous le nom d'*Alaria Wastensis*. Il suffit de jeter les yeux sur les figures que ces auteurs ont données de ces deux fossiles pour reconnaître leurs rapports. Ils ont mêmes tours carénés, mêmes carènes noduleuses, mêmes filets spiraux, même dernier tour muni d'une forte carène postérieure et d'une grosse côte ou carène très-effacée en avant. Une seule différence apparaît sur ces figures, c'est que les nodules de l'*Alaria Gaudryana* sont un peu plus gros, plus comprimés latéralement et moins nombreux que ceux de l'*Alaria Wastensis*. Les auteurs en ajoutent une autre, c'est que les filets du premier sont plus fins et plus nombreux que ceux du second. Ces différences sont très-faibles. Quand deux fossiles ont une forme si particulière et si semblable, ils me paraissent devoir être considérés comme ne constituant que deux variétés d'une même espèce. Toutefois, comme la découverte de fossiles complets pourra faire connaître de nouvelles différences dans l'aile et le canal qui sont jusqu'à présent inconnus, je conserve provisoirement le nom d'*Alaria Gaudryana*. Mais je ne puis ne pas assimiler l'*Alaria Wastensis* à l'*Alaria denticulata*. Le fossile décrit sous ce nom est tellement semblable au type de la *paléontologie française* (Ter. juras., t. III ; pl. 16, fig. 6-8) qu'on ne peut in-

diquer entre eux aucune différence ayant quelque valeur. La base seule paraît n'être pas la même chez les deux coquilles. Celle de l'*Alaria denticulata* semble lisse. En réalité elle est en mauvais état de conservation. Celle de l'*Alaria Wastensis* est couverte de 18 ou 20 très-minces filets, ce qui la fait paraître lisse au premier aspect. Le dessinateur de MM. Rigaux et Sauvage, qui avait à mettre ces 18 ou 20 filets sur un espace de 3 millim., n'a pu y réussir, et même sur le grossissement, il n'en a placé que 7. On comprend que ce retranchement donne à cette partie de la coquille, sur le dessin, un aspect tout différent de celui qu'elle doit avoir. Mais l'*Alaria Wastensis* n'en est pas moins identique au type de l'*Alaria denticulata*. Si, comme je le pense, l'*Alaria Gaudryana* n'est lui-même qu'une variété de cette dernière espèce, on devra, lorsqu'on en aura acquis la certitude, supprimer le nom de *gaudryana*. Mais alors il deviendra évident que les fossiles que j'ai réunis provisoirement et, non sans hésitation, à l'*Alaria denticulata* et que j'ai fait dessiner pl. 16, fig. 4, 5, et pl. 17, fig. 11-14, dans la *paléontologie française*, devront être distraits de cette espèce, et recevoir un nom nouveau, car leur spire est très-différente de celle de l'*Alaria Gaudryana*. A titre de renseignement, je crois devoir reproduire la description que MM. Sauvage et Rigaux ont faite de l'*Alaria Wastensis*, et en donner une figure (Voyez pl. 84, fig. 1 et 2).

« *Alaria Wastensis*, pl. 1, fig. 5-6. Hauteur du dernier « tour 7 millim., largeur 6 millim. — *Testa turrita; spira « subelongata, conica? anfractibus carinato-nodulosis, infra « et supra carinam spiraliter striatis; striis inæqualibus, « prominutis; basi convexa, multistriata.* — Coquille turri- « culée; spire conique, un peu allongée, ornée de stries « longitudinales nombreuses, inégales, assez saillantes, et

« d'une forte carène garnie de nodules au nombre de « 15-19 sur le dernier tour. Celui-ci offre, sous la carène, « deux petites côtes plus fortes et séparées par un sillon. « Base convexe, couverte de 18 à 20 stries très-fines. — « Cette espèce voisine de l'*Alaria granulosa* s'en distingue « par les stries de sa base et la carène unique du dernier « tour. Elle diffère de l'*Alaria Viquenesli* par sa taille plus « grande, par les granulations du dernier tour de moitié « moins nombreuses, plus grosses, plus acuminées, par les « stries de la base plus fines et plus nombreuses. — Cal- « caire des Pichottes. Étage bathonien. Très-rare. Collec- « tion Legay. »

L'*Alaria Gaudryana* est aussi très-voisin du *Chenopus pagodus*.

Explication des figures. — Pl. 84, fig. 4. *Alaria Gaudryana*. Coquille de grandeur naturelle vue du côté de l'ouverture. L'ouverture du fossile est ébréchée et usée. Fig. 3, grossissement de la même. Fig. 2, *Alaria denticulata* (*A. Wastensis* de MM. Sauvage et Rigaux), de grandeur naturelle, vu du côté opposé à l'ouverture; fig. 1, la même coquille grossie, vue du même côté. Les nodules sont trop larges et trop allongés sur cette figure.

Alaria Leblanci, Lor.

Pl. 84, fig. 14, 15 — et pl. 85, fig. 15.

1873. *Alaria Leblanci*. De Loriol, *Monographie des étages supérieurs de la formation jurassique de Boulogne-sur-Mer*, p. 138, pl. x, fig. 20.

Testa turrita, fusiformi, spiraliter omnino tenue lirata. Anfractibus regulariter crescentibus, media parte carinâ valida, obtusa præditis; ultimo vix bicarinato.

Cette espèce n'est connue que par un fragment auquel manquent l'aile, l'extrémité du canal et celle de la spire. On peut la décrire ainsi : Coquille turriculée, fusiforme. Spire composée de tours carénés vers leur milieu, croissant régulièrement, et couverte transversalement de 18 à 20 petits filets minces, égaux, séparés par des intervalles plus larges qu'eux-mêmes. La carène est très-saillante, épaisse, obtuse, formant un gros bourrelet sur lequel sont cinq ou six filets spiraux. Le dernier tour est bicaréné, mais sa carène antérieure est très-faible. La carène postérieure est plus tranchante que celle des tours précédents. La coquille se termine en avant par un étroit et long canal dont la partie connue est droite. Ouverture fortement anguleuse du côté de l'aile. Les figures 20 *a* et 20 *b* que donne M. de Loriol indiquent à tort des crénulations sur la carène. L'auteur n'en parle pas, et le grossissement, fig. 20 *c*, est conforme à la description qu'il fait. On pourrait croire aussi, d'après la figure 15 de la *Paléontologie française*, que la carène postérieure du dernier tour est crénelée ; mais ce sont des altérations du test que le dessinateur a voulu rendre.

Dimensions. — Hauteur présumée du fossile complet, 22 millimètres. Hauteur du fragment qui a servi de type, 19 millimètres. Hauteur du dernier tour 13 millimètres. Largeur 11 millimètres.

Observations. — Cette espèce a de grands rapports avec l'*Alaria Viquenesli*. Il suffit, pour s'en convaincre, de comparer la figure 20 *b*, donnée par M. de Loriol dans la planche X de son ouvrage, à celle que j'ai fait dessiner pl. 4, fig. 6, dans la paléontologie française. Toutefois l'*Alaria Leblanci* se distingue de l'*Alaria Viquenesli* par l'égalité des filets spiraux et par la forme de sa carène qui est épaisse, dépourvue de crénulations obtuses, et ornée de 5 ou

6 minces filets. On peut le rapprocher des *Alaria trifida*, *vierna*, *Gagnebini*; mais il a la carène antérieure du dernier tour beaucoup plus effacée que ne l'ont ces espèces. L'*Alaria inæquistriata* a les carènes rayées comme les siennes ; mais elles sont moins saillantes, et elles n'affectent que les deux derniers tours ; d'ailleurs ses filets spiraux sont de grosseur inégale.

Localité. — Questreeque; grès de Virvigne à *Pygurus jurensis* et à *Pygaster umbrella*; assise G de M. Pellat (partie supérieure de l'étage corallien). Collection Pellat. Rare.

Explication des figures. — Pl. 84, fig. 13 : *Alaria Leblanci* de grandeur naturelle vu du côté opposé à l'ouverture ; fig. 14, le même vu du côté de l'ouverture. Pl. 85, fig. 15, grossissement du test.

Alaria Bononiensis, Lor.

Pl. 84, fig. 9-11.

1873. *Alaria bononiensis*. De Loriol, *Monographie des étages supérieurs de la formation jurassique de Boulogne-sur-Mer*, p. 139, pl. x, fig. 17, 18.

Testa elongata, turrita, gracili, spiraliter tenue-striata; Spiræ anfractibus valde carinatis, ad suturas depressis, regulariter crescentibus; ultimo bicarinato; carinis in digitationes longas productis. Canali longo, recurvoque.

Coquille allongée, turriculée, grêle. Spire composée de tours nombreux, convexes, fortement carénés au milieu, très-déprimés vers les sutures, couverts de filets spiraux assez élevés, simples, égaux entre eux, rapprochés, séparés par des intervalles aussi larges qu'eux-mêmes. Sur l'avant-

dernier tour, on compte six de ces petits filets en arrière de la carène et six en avant. Celui qui borde la suture est notablement plus gros que les autres. La carène médiane est très-saillante. Le dernier tour est assez grand relativement aux autres que son aile dépasse notablement. Il porte deux carènes très-saillantes dont la postérieure est un peu plus accentuée que l'antérieure ; il est en outre couvert de filets spiraux comme les autres tours. On en compte cinq ou six égaux entre eux, en arrière vers la suture, et quatre entre les deux carènes, accompagnés parfois de deux autres beaucoup plus petits et à peine distincts. Les intervalles qui séparent ces filets sont de même largeur qu'eux-mêmes. En avant des carènes, les filets disparaissent peu à peu. Aile tridactylée. Les deux digitations postérieures sont la continuation des carènes. Elles sont étroites et grêles. La plus voisine de la spire se recourbe légèrement vers elle. La digitation antérieure est le prolongement du canal ; elle est presque aussi longue que la coquille et se recourbe du côté opposé au bord libre. M. de Loriol, qui a reconnu les analogies de cette coquille avec l'*Alaria Glaucus*, les *Alaria trifida*, *cochleata* et *Arsinæ*, fait observer que l'on ne voit pas de nodosités sur les premiers tours de la carène, et qu'elle n'est pas crénelée. Aucun des échantillons figurés par lui n'a la pointe de la spire, en sorte qu'il serait assez difficile de vérifier son allégation relative aux nodosités. Quant aux crénelures, elles sont très-peu apparentes dans les espèces qu'il cite, et certains individus en ont de très-fines, tandis que d'autres de la même espèce plus vieux ou plus roulés paraissent en être tout à fait dépourvus. Les nodosités des premiers tours disparaissent aussi très-souvent par l'effet de l'âge. M. de Loriol a pensé que l'arrangement et le nombre des filets spiraux étaient

de nature à faire distinguer l'*Alaria bononiensis* de l'*Alaria Glaucus*. Il n'en est rien. Il est un grand nombre d'espèces pour lesquelles le nombre et l'inégale grosseur des filets sont des caractères sans valeur. On peut même dire que celles pour lesquelles ils fournissent une bonne diagnose sont les plus rares. Il est de principe reconnu que, chez presque tous les gastéropodes, les filets spiraux peuvent se dédoubler. Un mince se forme entre deux plus gros; il arrive même parfois que les plus minces filets deviennent égaux aux plus gros. Si cette variation de nombre et de taille sur un même tour était la seule qui se présentât, l'étude des filets, en tenant compte de cette loi de dédoublement, fournirait de fort bons caractères pour la détermination des espèces. Mais il n'en est pas ainsi. Chez un petit nombre d'espèces, on voit parfois des filets prendre un développement insolite, ou se dédoubler sans que les filets voisins subissent le même changement. Dans ce cas, il faut le reconnaître, l'étude des filets spiraux peut amener, si l'on s'y attache trop scrupuleusement, à faire créer des divisions beaucoup trop nombreuses. Au surplus la disposition des filets de l'*Alaria bononiensis*, décrite par M. de Loriol, me semble rapprocher singulièrement cette espèce de l'*Alaria Glaucus* au lieu de l'en séparer. Son avant-dernier tour a, dit-il, 6 filets en arrière de la carène, et 6 en avant. L'*Alaria Glaucus* en a aussi 6 sur la partie postérieure de ce tour. Il est vrai qu'il en a 5 gros et 3 minces sur sa partie antérieure; mais entre les deux carènes du dernier tour les filets sont le prolongement de ceux de la partie antérieure des autres tours; et là, au lieu de 5 gros et de 3 minces, il en a 6 gros et 6 minces, ce qui équivaut à 6 filets dédoublés. L'*Alaria bononiensis* en a également 6 entre les deux carènes du dernier tour. La partie posté-

rieure et la partie antérieure de ce tour sont les mêmes dans les deux espèces. Ainsi l'ordre et l'arrangement des filets tendent à l'assimilation de ces fossiles. On pourrait trouver dans la longueur, la largeur et la direction des digitations quelques légères différences : celles de l'*Alaria bononiensis* se rapprochent beaucoup de celles de l'*Alaria Arsinœ* (type de Chippenham). Mais, je l'ai déjà dit, j'incline à réunir l'*Alaria Arsinœ* à l'*Alaria Glaucus*. L'*A. bononiensis* me paraît être une variété intermédiaire entre les deux espèces de d'Orbigny. Assurément il n'est pas assimilable à l'*Alaria Glaucus* de la pl. 54, fig. 1, 2, de la *Paléontologie française;* car celui-ci n'est qu'un jeune appartenant probablement à une espèce nouvelle. Il me semble très-voisin de ceux de la pl. 49, fig. 11 et de la pl. 55, fig. 4. Il convient de noter que la figure 17, pl. 10 de M. de Loriol, donne à tort des crénulations ou plutôt des nodules irréguliers, à la carène postérieure du dernier tour. Il n'est pas question de ces crénelures dans la description. La figure 11, pl. 84 de la *Paléontologie française* présente la même inexactitude.

Dimensions. — Hauteur présumée du fossile complet, 27 millim. Hauteur du fragment qui sert de type, 20 millim. Hauteur du dernier tour sans le canal, 9 millim. Largeur sans les digitations, 8 millimètres. Angle apical, environ 30°.

Localité. — Mont des Boucards. Assise B de M. Pellat, partie inférieure de l'étage corallien. Collection de M. Pellat. Assez rare.

Explication des figures. Pl. 84, fig. 11, *Alaria bononiensis* de grandeur naturelle, vu du côté opposé à l'ouverture ; fig. 9, autre individu vu du même côté ; fig. 10, grossissement du test.

Alaria Beaugrandi, Lor.

Pl. 84, fig. 7, 8 et Pl. 85, fig. 11.

SYNONYMIE.

1873. *Alaria Beaugrandi.* De Loriol, *Monographie des étages supérieurs de la formation jurassique des environs de Boulogne-sur-Mer*, p. 136, pl. x, fig. 19.

DIAGNOSE. — *Testa elongata, turrita, fusiformi; spira apice acuta; anfractibus costis transversis, acutis, costellisque longitudinalibus tenuissimis, numerosis, plus minus-ve distinctis ornatis. Primi anfractus convexi sunt; penultimus carinatus est, et ultimus bicarinatus. Apertura ovata, angusta. Canali recto? Cæteræ notæ desunt.*

Coquille fusiforme, allongée, turriculée. Spire aiguë au sommet, composée de tours nombreux, convexes, croissant régulièrement et assez rapidement, séparés par des sutures profondes. Le premier tour est lisse. Les autres sont ornés de 6 à 7 côtes transversales, élevées, tranchantes. L'une d'entre elles, sur l'avant-dernier tour, devient une carène très-saillante. Le dernier tour a deux carènes qui sont très- proéminentes, surtout du côté opposé au labre. Ces côtes sont coupées par une infinité de petites stries longitudinales qui les rendent granuleuses et sont surtout apparentes sur les premiers tours. Les carènes restent granuleuses et sont même noduleuses sur le dernier dont toute la surface est en outre couverte de nombreuses côtes parallèles plus ou moins aiguës, entre lesquelles on distingue des lignes d'accroissement d'une grande finesse. En résumé, le premier tour est tout à fait lisse ; les trois suivants paraissent reticulés, et les deux derniers sont nettement

carénés. Ouverture ovale, étroite. Le canal et l'aile sont brisés, et il en reste trop peu de chose pour qu'on puisse les décrire. Tout ce qu'on en peut dire, c'est que le canal est droit à sa naissance. M. de Loriol pense qu'une digitation de l'aile s'appliquait contre la spire où une cassure en indiquerait la place. Cette digitation, si son existence était prouvée, fournirait un caractère qui ferait exclure cette coquille du genre *Alaria*, car les alaires, selon la définition donnée par MM. Morris et Lycet, sont caractérisés par l'attache de l'aile qui ne s'étend pas au delà de l'avant-dernier tour. Mais elle n'existe pas. M. de Loriol a pris, pour l'attache de l'aile, un fragment de calcaire étranger à la coquille.

Dimensions. — Hauteur, 12 millimètres. Hauteur du dernier tour, 8 millimètres. Largeur, 5 millimètres et demi. Angle apical 42°.

— Rapports et différences. — Cette espèce, dit M. de Loriol, se rapproche par son ornementation des *Alaria reticulata* et *bellula* dont elle est distincte par l'arrangement de ses côtes transversales, et par les deux carènes granuleuses de son dernier tour.

Localité. — Tour Croi (Boulonnais), dans les grés à *cardium dissimile ;* assise P³ de M. Pellat. Étage portlandien. Collection Pellat. Rare.

Explication des figures. — Pl. 84, fig. 7, *Alaria Beaugrandi* de grandeur naturelle, vu du côté de l'ouverture. Fig. 8, le même grossi. Pl. 85, fig. 11, grossissement du test.

Alaria? Bernouilensis, Lor.

Pl. 64, fig. 7-11.

1868. *Alaria Bernouilensis.* (De Loriol), *Monographie pal. et géol. de l'étage portlandien du dép. de l'Yonne*, pl. v, fig. 14 et pl. IX, fig. 1.

Testâ turritâ, elongatâ, fusiformi. Spiræ anfractibus numerosis, convexis, regulariter crescentibus, tenue spiraliter striatis, costis longitudinalibus ornatis; costis varici-formibus, regularibus, valde elevatis, crassis, intervallis majoribus separatis. Aperturâ angustâ. Columellâ subcallosâ; labro simplici, ad suturam paulo sinuato. Canali brevi, recto.

Coquille turriculée, allongée, fusiforme. Spire composée de tours nombreux (environ dix), convexes, croissant régulièrement, séparés par des sutures distinctes, ornés de minces filets enroulés transversalement, plus marqués sur le dernier tour que sur les autres, et de nombreuses côtes longitudinales, variciformes, régulières, épaisses, un peu obliques, occupant toute la hauteur des tours et séparées par des intervalles plus larges que les côtes elles-mêmes. Ouverture étroite, subquadrangulaire; bord libre simple, légèrement flexueux vers la suture, mais ne présentant pas de sinus proprement dit. M. de Loriol mentionne qu'il est un peu épaissi; ce caractère n'est pas marqué sur la figure qu'il donne. Canal droit, mince, peu allongé.

Dimensions. — Hauteur, 19 millimètres; hauteur du dernier tour prise du côté de l'ouverture, 11 millimètres, canal compris; hauteur du canal prise du même côté, 4 millimètres. Largeur de ce tour, 4 millimètres et demi.

Observations. — M. de Loriol, en décrivant ce fossile,

fait l'observation suivante : « Je range cette espèce dans le genre *Alaria* à cause de son canal, de la forme de son ouverture et de l'absence de sinus; elle ne présente aucune trace de digitation au labre, ce qui est le cas pour quelques autres espèces. » La forme de l'ouverture de cette coquille la rapproche effectivement des *Alaria;* mais il n'en est pas de même de la forme de son canal; le canal des *Alaria* est ordinairement creusé sur un appendice en forme de digitation; ici il n'y a rien de semblable. S'il y a des *Alaria* sans digitations, comme l'*A. reticulata* et l'*A. bellula,* il n'y en a pas sans une expansion du bord libre, et cette expansion se termine ordinairement en pointe, aux points où aboutissent les carènes du dernier tour. L'*A. Bernouilensis* n'a ni carènes au dernier tour, ni expansion de l'aile; dès lors, ce ne peut être un *Alaria*, à moins que ce ne soit un jeune encore dépourvu d'aile, ou un fossile incomplet, dont le dernier tour a été brisé. Peut-être faudrait-il le rapprocher des fuseaux. Je ne l'ai pas déclassé parce qu'il ne m'a pas paru certain que ce ne soit pas un jeune d'*Alaria.* Dans le cas où il en serait un, il serait, par ses ornements, dans l'étage portlandien, le représentant de ces nombreuses espèces à côtes longitudinales qui pullulèrent dans les mers de l'époque bajocienne et de l'époque oxfordienne. L'*Alaria Bernouilensis* différait cependant de ces espèces par l'absence de carènes, ce qui suppose une forme différente de l'aile. On le distingue de l'*A. portlandica* par l'allongement de sa spire, l'effacement de ses filets spiraux et l'absence de granulations sur ces filets.

Localité. — Bernouil, près Tonnerre; Ravin frais, près Auxerre. Zone à *Pinna suprajurensis ;* étage portlandien. Collections de M. Cotteau, de M. de Loriol, de M. Lambert. Assez rare.

Explication des figures. — Pl. 64, fig. 7, *Alaria Bernouilensis* jeune, de grandeur naturelle; fig. 8, grossissement du même individu; fig. 9, autre individu de grandeur naturelle vu du côté de l'ouverture; fig. 10, grossissement du même vu du même côté; fig. 11 grossissement du même vu du côté opposé.

Alaria ? Tombecki, Lor.

Pl. 85, fig. 7-10.

1871. *Alaria Tombecki.* De Loriol, *Mém. de la Soc. lin. de Normandie*, t. XVI, p. 135; pl. IX, fig. 3, 5.

Testâ elongatâ, turritâ, fusiformi. Spiræ anfractibus numerosis, convexis, regulariter crescentibus, suturis impressis separatis, costis spiralibus tenuibus, remotis, 4-6 cinctis. Ultimo læviter carinato. Cæteræ notæ desunt.

Coquille allongée, fusiforme, turriculée. Tours de spire nombreux, convexes, séparés par des sutures biens marquées, croissant régulièrement sous un angle un peu plus ouvert dans le jeune âge que dans l'adulte, ornés de 4 à 6 côtes spirales très-fines, très-écartées, peu sensibles, dont la médiane est un peu plus saillante que les autres et fait paraître les tours (surtout le dernier) légèrement carénés, même dans le moule. Le canal qui est brisé sur tous les individus qu'on a pu recueillir paraît droit et étroit à sa naissance. Aile inconnue.

Dimensions. — Longueur de l'ensemble de la coquille dépourvue de canal, 26 millimètres; hauteur du dernier tour, 11 millimètres; largeur sans l'aile, 13 millimètres. Angle spiral, 25°.

Observations. — M. de Loriol fait remarquer avec raison que le classement de cette espèce dans le genre *Alaria*

est incertain, car son ouverture n'est qu'imparfaitement connue. Il dit que cette coquille se distingue facilement de toutes les autres par les côtes singulièrement fines et peu accentuées qui constituent toute son ornementation. Le *Chenopus autissiodorensis* et le *Ch. modestus* ont aussi des côtes spirales très-fines, mais leur spire est moins allongée, et leur ornementation est compliquée par de minces côtes longitudinales.

Localité. — Cirey (Haute-Marne. Calcaire marneux grisâtre), zone à *Ammonites gigas*. Portlandien. Collection Royer.

Explication des figures. — Pl. 85, fig. 9, *Alaria Tombecki*, moule intérieur de grandeur naturelle vu du côté de l'ouverture; fig. 8, autre spécimen de grandeur naturelle vu du même côté; fig. 10, autre individu, avec fragment de test, vu du même côté. Fig. 7, avant-dernier tour du même grossi.

OBSERVATIONS

Depuis que j'ai écrit les descriptions qui précèdent, MM. Terquem et Jourdy ont publié, dans les *Mémoires de la société géologique de France* (deuxième série, tome IX, p. 1-175), un travail intitulé : *Monographie de l'étage bathonien dans le département de la Moselle*. Ils ont décrit, p. 67, pl. 4, fig. 7-10, deux fossiles qu'ils ont nommés *Alaria clathrata* et *Alaria alternans*. Le premier n'est pas même une coquille ailée. Je parlerai du second en décrivant les *Chenopus*; il n'a rien d'un alaire, quoique l'imagination du dessinateur ait orné son ouverture d'une digitation (fig. 10). Ces auteurs ont encore mentionné plusieurs espèces d'*Alaria* trouvées dans le bathonien de la Moselle; mais ils ne les ont ni décrites ni figurées. Ces espèces sont :

Alaria lævigata recueilli à Gravelotte, *A. bicarinata* trouvé dans le même gisement, *A. multistriata*, *A. gothica*, *A. hamus*, et *A. trifida*, recueillis aux Clapes. Les *A. multistriata*, *gothica*, *hamus*, font en effet partie de la faune des Clapes; mais la détermination des autres fossiles ailés cités par MM. Terquem et Jourdy laisse trop à désirer pour que je les mentionne ici autrement que pour mémoire. Je donne (pl. 64, fig. 3 et 4) deux dessins d'*A gothica* plus complets que ceux que j'ai fait précédemment figurer.

M. de Loriol, dans la *Monographie des étages supérieurs de la formation jurassique de Boulogne-sur-Mer*, p. 140, pl. 10, fig. 24, a fait connaître un *Alaria tridactyla* plus complet que ceux dont j'ai donné la figure dans la paléontologie française, pl. 41, fig. 8-12 et pl. 34, fig. 9. Cet Alaire, qui provient de Houllefort (étage corallien), a conservé la digitation de sa carène postérieure. Cette digitation, dit M. de Loriol, est longue, étroite, d'abord perpendiculaire à l'axe de la coquille, puis recourbée légèrement en arrière. Sa longueur atteint à peu de chose près celle de la coquille tout entière sans le canal. Je donne un dessin de la coquille décrite par M. de Loriol. Voy. pl. 84, fig. 12.

Résumé.

Les Alaires, animaux qui paraissent avoir été très-voisins des Chenopes, avaient des coquilles toujours faciles à reconnaître par l'absence de sinus, par un canal terminé ordinairement en lanière, par la forme de l'aile qui n'a que deux digitations au plus outre celle du canal, et par son attache qui ne s'applique que sur les deux derniers tours de la spire.

Dans les pages qui précèdent, j'en ai décrit quatre vingt-trois espèces qui sont distribuées de la manière suivante dans les étages jurassiques de la France :

Dans le sinémurien on ne trouve qu'une espèce douteuse : *A. incertissima.*

Dans le liasien apparaissent : *Alaria? elongata, A. semicostulata, A. Eudesii, A. subpunctata.* Total, quatre espèces dont une douteuse, toutes spéciales à l'étage.

Dans le toarcien on a recueilli trois espèces, *A. Dumortieri, A.? Parizoti, A. reticulata,* toutes trois speciales à l'étage.

Dans le bajocien on rencontre *A.? Perrieri, A. myurus, A. Lorieri, A. sulcata, A. hamus, A. hebes, A. rhinoceros, A. hærens, A. Deslongchampsi, A. Doublieri, A. gothica, A. rarispina, A. Roubaleti, A. Lotharingica.* Total, quatorze espèces, toutes spéciales à l'étage, à l'exception de deux, *A. hamus* et *A. gothica* qu'on retrouve dans les zones supérieures.

Dans le bathonien on a recueilli *A. hamus, A. gothica, A. sulcicostata, A. multistriata, A. polygona, A. Gousseti, A. Viquenesli, A. cornuta, A. lævigata, A. inæquistriata, A. tridigitata, A. granulosa, A. striata, A. flammifera, A. acuminata, A. retusa, A. pupæformis, A. cirrus, A. rotunda, A. brevis, A. pectinata, A. denticulata, A. costulata, A. Gaudryana.* Total, vingt-quatre dont deux, les *Alaria hamus* et *gothica* avaient apparu dès l'époque précédente, quatre, les *A. sulcicostata, multistriata, polygona, Gousseti* sont propres au *fullers earth*, un l'*A. Viquenesli* gît à la fois dans le *fullers earth* et la grande oolithe. Les dix-sept autres sont spéciales à la grande oolithe et au *Cornbrash.*

Dans le callovien, on trouve *A. cochleata, A. Arsinæ, A. conoïdea, A. Aglaia, A. hesitans, A. seminuda, A.? Trebochorum, A. Aspasia, A. obtusata, A. herinacea, A. Athulia, A. Martini.* Total, douze espèces parmi lesquelles les sept premières sont spéciales à l'étage et les cinq dernières passent dans l'étage suivant.

Dans l'oxfordien, on rencontre *A. Aspasia*, *A. obtusata*, *A. herinacea*, *A. Athulia*, *A. Martini*, *A. formosa*, *A. Gignyensis*, *A. Pellati*, *A. vicina*, *A.? Cassiope*, *A. Clio*, *A. minuta*, *A. Gagnebini*, *A. ovata*, *A. confusa*, *A. bellula*, *A. tridactyla*, *A. subbicarinata*, *A. trifida*. Total dix-neuf espèces dont les cinq premières avaient apparu dès l'époque callovienne, et les trois dernières gisent à la fois dans l'*oxford clay* moyen et dans l'oxfordien supérieur. Ces trois dernières et les onze précédentes sont spéciales à l'étage.

Dans le corallien apparaissent six espèces, les *A. Oyerieni*, *A. Leblanci*, *A. Bononiensis*, *A. hispida*, *A. conulus*, *A. Glaucus*. Les cinq premières spéciales à l'étage, la sixième passant dans l'étage suivant.

Dans le Kimméridien, on a recueilli quatre espèces : *A. Glaucus*, *A. Mosensis*, *A. Moreausia*, *A. Lennieri*. La première avait apparu dès l'étage précédent, les trois autres sont spéciales à l'étage. Dans le portlandien on a trouvé quatre espèces dont le classement est incertain, mais qui paraissent spéciales à l'étage : *A. Bernouilensis*, *A. Portlandica*, *A. Beaugrandi*, et *A. Tombecki*.

Si l'on fait abstraction de l'*Alaria incertissima* dont le classement paraît mauvais, on voit que le genre Alaire est né à l'époque liasienne, qu'il était alors représenté dans les mers de la France par quatre espèces, et qu'il s'est perpétué dans l'âge suivant sans prendre de développement, puisque l'étage toarcien n'en renferme que trois. Mais à l'époque bajocienne, le nombre des espèces s'élève considérablement : on en compte quatorze. Celui des individus augmente également ; leur taille devient plus grande. A l'époque bathonienne, vingt-quatre espèces pullulent dans les mers de la Gaule : le genre a atteint son maximum de développement. Il commence à décliner dans l'âge callo-

vien. Alors il n'y en a plus que douze espèces. L'*oxford clay* en présente encore dix-neuf; mais la décroissance est rapide dans les âges suivants. Le corallien ne renferme plus que six espèces et le Kimméridien quatre. On en voit encore quatre dans l'étage portlandien.

L'exposé qui précède est vrai dans son ensemble; mais il ne faudrait pas regarder comme rigoureusement exact le chiffre de quatre-vingt-trois indiqué plus haut pour le nombre des espèces. Je pense qu'elles ont été trop multipliées. La plupart d'entre elles ont été établies d'après des échantillons incomplets, et beaucoup ne sont probablement que des variétés auxquelles on a donné des noms nouveaux. La science était encombrée de ces noms quand j'ai fait mon travail. J'en ai supprimé une grande quantité, mais pas encore assez; il suffisait que deux fragments de fossiles présentassent quelques différences pour que je leur conservasse les noms qu'on leur avait donnés; sans cela, il aurait pu arriver que ces fossiles, quand on les aurait trouvés complets, auraient laissé voir entre eux des différences plus grandes. Il était donc raisonnable, dans ce cas, de laisser subsister les espèces créées par les auteurs; mais j'ai la conviction qu'il arrivera le plus souvent que la découverte d'échantillons plus complets montrera qeulques nouvelles ressemblances, et amènera à l'assimilation de beaucoup de variétés auxquelles un nom particulier aura été donné à tort. Il en résultera que le nombre des espèces sera considérablement diminué, et que beaucoup d'entre elles, qui paraissent spéciales à une zone, passeront d'un étage dans un autre.

Les Alaires se rapportent à différents types qui se sont plus ou moins multipliés et développés. De là vient la possibilité d'en former plusieurs groupes.

Le premier groupe a pour type l'*Alaria hærens*, caractérisé par de nombreuses varices qu'on trouve sur la spire à toutes les hauteurs. Si l'aile en était connue, elle présenterait peut-être des caractères qui, joints à la présence des varices, rendraient nécessaire la formation d'un nouveau genre. Ce groupe comprend, outre l'*Alaria hærens*, l'*Alaria rhinoceros* qui le relie au type *hamus* par la forme de sa spire, l'*A. Martini* et l'*A. hesitans* qui ne sont peut-être que deux variétés de la même espèce. Il florissait aux époques bajocienne, callovienne et oxfordienne.

Le second groupe a pour type l'*Alaria hamus* dont les *Alaria sulcicostata*, *Deslongchampsi*, *Roubaleti* et *hamiformis* ne sont probablement que des variétés, type fort remarquable par ses côtes longitudinales, sa digitation unique, son canal plus ou moins allongé, peu courbé, et les deux épines obtuses de son dernier tour. Dans ce groupe on doit comprendre l'*Alaria gothica*, l'*A. denticulata* qui n'est peut-être qu'une variété de l'*A. gothica*, l'*A. Gaudryana*, très-voisin du précédent, les *A. rarispina*, *Lotharingica*, *seminuda*, *Lennieri* et probablement l'*A. brevis*. On peut en rapprocher, sans les confondre avec eux, les *A. Glynyensis* et *formosa* qui ont peut-être deux digitations, sans compter celle du canal, l'*A. tridactyla* qui en a certainement deux, enfin les *A. Perrieri*, *elongata*, *costulata*, *Bernouilensis* et *portlandica* dont le classement dans le genre Alaire est très-douteux. Les *Chenopus Amyntas* et *nodulosus* rappellent ce type par les ornements de leur spire. L'*A. denticulata* relie ce groupe à celui de l'*A. trifida*. Apparues à l'époque bajocienne, les formes dont l'*A. hamus* est le type se sont propagées en grande abondance jusque dans les mers kimméridiennes ; elles ont subsisté dans les mers portlandiennes, mais elles y ont été peu nombreuses.

Les fossiles du troisième groupe sont caractérisés par une forte carène postérieure pourvue de deux épines obtuses, sur le dernier tour, par une aile peu développée, non digitée ou ne portant qu'une digitation courte et unique, par une spire ornée de filets enroulés transversalement, qui se croisent avec de minces côtes longitudinales, apparentes au moins sur les premiers tours. Leur type est l'*A. reticulata*, qui ne semble guère différer de l'*A. bellula*. Dans ce groupe, on doit classer l'*A. semicostulata*, l'*A. Eudesii* qui n'a pas de côtes longitudinales et l'*A. Dumortieri* qu'on devrait peut-être assimiler à l'*A. Eudesii*. L'*A. subpunctata*, étant pourvu de deux digitations, n'est voisin des précédents que par l'ornementation de sa spire. L'*A. Pellati* a de grands rapports avec ce type. L'*A. Beaugrandi* doit aussi probablement être classé dans le voisinage de ce groupe. Tous ces fossiles, à l'exception des *A. Pellati*, *Beaugrandi* et *subpunctata*, sont de petite taille. Les formes se rapportant au type de l'*A. reticulata* semblent être les formes primitives du genre. Elles apparaissent à l'époque liasienne et disparaissent à l'époque oxfordienne. Ce groupe est relié à celui de l'*A. trifida* par l'*A. Dumortieri*.

Le quatrième groupe fait partie de la grande tribu des Alaires pourvus d'un long canal, de deux digitations et d'ornements consistant en de minces filets enroulés transversalement sur la spire. Il a pour caractéristique : tours carénés, transversalement striés ; dernier tour bicaréné, portant ordinairement une épine obtuse sur le côté opposé à l'aile ; carènes crénelées ; aile composée de deux digitations ; canal long, plus ou moins recourbé en forme de digitation. Il a pour type *A. trifida* dont les *Alaria cochleata*, *Arsinæ*, *Guyebini* et *Glaucus* ne sont peut-être que des variétés. A ce groupe il faut rapporter l'*A. Viquesnelii*

nesli qui est le même que l'*A. Gousseti* (1), l'*A. pectinata* remarquable par sa longue épine, l'*A. granulosa* qui n'en a pas, l'*A. conulus*, l'*A. confusa* qui est bien voisin de l'*A. cochleata*, et peut-être l'*A. ovata* sur lequel on ne distingue aucune crénelure, quoique sa forme rappelle entièrement celle de l'*A. confusa*, enfin l'*A. Aglaya*, fossile trop mal conservé pour qu'on lui assigne avec certitude une place dans un groupe. Les Alaires appartenant à ce groupe ont peuplé les mers depuis l'époque bajocienne jusqu'à l'époque kimméridienne inclusivement.

Le cinquième groupe a pour type l'*A. Lorieri* et l'*A. subbicarinata* dont l'*A. vicina* et l'*A. Cassiope* ne sont peut-être que des variétés. Il présente les mêmes caractères que le précédent; mais ses carènes ne sont pas crénelées. Dans ce groupe doivent être classés avec les *A. Lorieri* et *sulcata*, qui ne forment peut-être qu'une seule espèce, l'*A. trudigitata* qui en est très-voisin et l'*A. Doublieri* qui ressemble à l'*A. Eudesii* et relie ainsi ce groupe à celui de l'*A. reticulata*. Il faut en rapprocher L'*A. pupæformis*, si voisin du *Chenopus balanus*, les *A. multistriata* et *polygona* qui ont deux épines obtuses, et l'*A. inæquistriata* qui n'en a qu'une. Cette dernière espèce rapproche ce groupe de celui de l'*A. trifida* par sa ressemblance avec l'*A. Viquenesli*. Il est relié au groupe de l'*A. hamus* par l'*A. multistriata* dont les premiers tours portent de fines côtes longitudinales. Peut-être convient-il d'en rapprocher l'*A. Bononiensis* qui paraît être le même que l'*A. Glaucus*, l'*A. Leblanci*, et l'*A. Tombecki* qui est très-imparfaitement connu. Ces formes

(1) Deux variétés d'une même espèce ont reçu en même temps les noms de *Viquenesli* et de *Gousseti*. Des échantillons présentant des formes intermédiaires prouvent qu'il n'y a là qu'une seule espèce. Je supprime le nom de *Gousseti* pour ne conserver que celui de *Viquenesli* qui est celui d'un géologue.

ont prospéré depuis l'époque bajocienne jusqu'à l'époque oxfordienne inclusivement.

Le sixième groupe, dont l'*A. myurus* est le type, a pour carastéristique une spire formée de tours convexes, parfois légèrement carénés, transversalement striés, un long canal presque droit, une aile formée de deux longues digitations, une trace d'aile, sur le dernier tour, formée par une grande épine aiguë, et parfois une autre épine obtuse sur le même tour, reste d'une autre aile rudimentaire. Ces vestiges d'anciennes ailes rapprochent ce groupe de celui de l'*A. hærens*. A ce type il faut rapporter l'*A. lævigata*, l'*A. acuminata* et l'*A. herinacea*, qui ne sont probablement que trois variétés de la même espèce, et l'*A. Clio* qui, malgré quelques traits de ressemblance, est très-distinct de ces trois formes. Ce groupe a commencé à se produire dès l'époque bajocienne ; il s'est perpétué jusque dans l'étage oxfordien.

Le septième groupe n'en diffère presque pas. Il a ses tours presque toujours carénés et deux épines obtuses ou allongées sur le dernier. L'*A. hispida* en est le type. Je classe dans ce groupe l'*A. cornuta*, les *A. Ogerieni* et *Moreausia* qui ne sont peut-être que des variétés de l'*A. hispida*. Je rapproche de ces fossiles l'*A. Mosensis*, quoiqu'il n'ait qu'une épine obtuse, placée sur le dernier tour à une petite distance de l'aile. Il convient de noter les ressemblances des fossiles composant ce groupe avec le *Chenopus Raulineus* et le *Diempterus Lonqueueanus*. Ce type a prospéré dans les mers bathoniennes, coralliennes et kimméridiennes.

Le huitième groupe se compose d'espèces plus ou moins voisines les unes des autres, presentant une spire assez courte, et, selon toute vraisemblance, une aile formée de deux digitations. J'y range les *A. Aspasia* et *conoïdea* qui sont très-voisins l'un de l'autre et n'ent peut-être qu'une

digitation, les *A. obtusata*, *Athulia* et *minuta*. On peut indiquer l'*A. obtusata* pour type de ce groupe qui appartient aux époques callovienne et oxfordienne. Je rapproche de ce type deux espèces bathoniennes, les *A. cirrus* et *rotunda*, Alaires à spire très-courte dont les premiers tours sont convexes et croissent très-lentement, tandis que les derniers prennent subitement un développement considérable.

L'*A. retusa* dont la troncature est peut-être due à un écrasement doit avoir une place à part. Il en est de même des *A. flammifera* et *striata* qui semblent être des intermédiaires entre les Alaires et les Chenopes. Les *Alaria Parizoti* et *Trebochorum* ne sont probablement que des *Spiniger*.

Ces groupes n'ont pas tous la même valeur et ne peuvent être placés sur la même ligne. Ainsi le quatrième et le cinquième ne différant que par les crénulations de la carène, caractère insignifiant, doivent être réunis. Le sixième et le septième, avec leurs épines indiquant un ralentissement dans la croissance, et leur canal presque droit, peuvent être également confondus. Les fossiles du huitième groupe peuvent être répartis entre ceux du second et ceux du cinquième. Il ne reste plus, après ces rapprochements, que cinq groupes ou sous-genres principaux d'*Alaria* :

1° Les *Varicifer* (types : *A. hærens*, *A. rhinoceros*, *A. Martini*, *A. hesitans*), caractérisés par une spire allongée, par un dernier tour peu embrassant et par de nombreuses varices s'élevant sur la spire à toutes les hauteurs et disposées ordinairement en séries les unes au-dessus des autres. Voisins des Diemptères et des *Spiniger*.

2° Les *Monodactyles* (types : *A. denticulata?* de la pl. 16, fig. 4, 5 et de la pl. 17, fig. 12; *A. hamus*, *A. rarispina*, *A. Lotharingica*, *A. gothica*. Coquilles caractérisées par une digitation unique et par un canal peu courbé, dont la

longueur, variable selon les espèces, n'est jamais très-grande. Formes qui relient les Adactyles aux Longicaudes et aux Hamicaudes.

3° Les *Adactiles* (types : *A. bellula*, *A. reticulata*), caractérisés par un canal court et droit, par une faible dilatation du bord, par l'absence de digitation et par une taille ordinairement petite. Cette forme est vraisemblablement celle des Alaires primitifs.

4° Les *Longicaudes* (types : *A. myurus*, *A. lævigata*, *A. hispida*, *A. Moreausia*), caractérisés par la faible courbure et la longueur de leur canal, par deux digitations, et par la propension plus ou moins grande, selon les espèces, à former des épines sur leur dernier tour.

5° Les *Hamicaudes* (types : *A. Lorieri*, *A. tridigitata*, *A. cochleata*), caractérisés par un long canal tordu et recourbé en forme de crochet ou d'hameçon, par deux digitations et par la forme de la digitation antérieure tordue et creusée jusqu'à son extrémité.

Presque tous les *Alaria* peuvent entrer dans l'un de ces cinq groupes. Il est cependant plusieurs espèces intermédiaires qui relient une subdivision à une autre et quelques formes particulières qui se tiennent en dehors. Ainsi l'*Alaria pupæformis* unit les Longicaudes aux Hamicaudes et les *Alaria retusa*, *flammifera* et *striata* échappent à la classification qui précède.

Caractères spécifiques des Alaria.

Toutes les parties de la coquille n'ont pas une égale importance pour la détermination spécifique des Alaires : la forme du canal, sa direction, son mode de creusement, le nombre des digitations, leur forme, leur direction, le nombre des carènes du dernier tour, leur grosseur relative,

fournissent des caractères qui ne trompent jamais. La présence d'une gibbosité ou d'une pointe sur le côté opposé à l'aile est également très-précieuse pour la détermination des espèces. La présence d'une épine ou d'une gibbosité entre l'aile et le côté columellaire a moins de valeur parce qu'elle n'est pas constante chez tous les individus d'une même espèce. L'allongement de la spire est plus ou moins grand, la convexité des tours plus ou moins forte ; mais jamais la concavité ne remplace la convexité chez les Alaires de même espèce. Les caractères tirés de la forme générale de la spire, de celle des tours, de l'ornementation en tant qu'elle consiste en côtes longitudinales ou en grosses côtes transversales, sont d'une très-grande importance. Il n'en est pas de même du nombre et de l'arrangement des filets spiraux : ils ne sont à peu près constants que chez un très-petit nombre d'espèces.

Genre DIEMPTERUS, Piette.

ÉTYMOLOGIE — (δὶς ἔμπτερος, qui a deux ailes).

Genre **Diemptère.**

Testâ turritâ, alatâ, caudatâ ; spirâ mucronis vel alarum antiquarum vestigiis insigni. Alâ antiquâ anfractus ultimi alæ recenti oppositâ. Canali anteriore recto. Canali posteriore nullo. Labro dextro nunquam sinu inciso nec ultra penultimum anfractum extenso.

Coquille turriculée, fusiforme, fréquemment aplatie, terminée antérieurement par un canal étroit et droit ; aile digitée ou semi-palmée, séparée du canal sans être cependant échancrée par aucun sinus, s'appliquant contre

l'avant-dernier tour et n'adhérant jamais au reste de la spire. Canal postérieur nul. Spire présentant ordinairement de nombreuses varices ou des traces d'aile qui non-seulement peuvent s'aligner sur les deux côtés, comme celles des Spinigers et des Ranelles, mais qui apparaissent en des points intermédiaires plus irréguliers ou plus fréquents que ceux des Tritons et des Murex. Le dernier tour porte toujours, sur le côté opposé à la dernière aile, une autre aile véritable, très-différente des simples gibbosités et des épines rudimentaires qu'on voit sur les Alaires et les Chenopes. Cette aile complète, indice d'un temps d'arrêt considérable dans la croissance de l'animal, a été le produit de la sécrétion de lanières émises momentanément par le manteau, lanières dont le rôle était fini et qui avaient complétement disparu quand la coquille a recommencé à s'accroître. Les gibbosités et les bosses épineuses que les *Alaria* ont sur le côté opposé à l'aile sont aussi le résultat de la sécrétion du bord du manteau qui prenait, au moment où elles se formaient, une expansion inaccoutumée, se plissait ou émettait une pointe ; mais la croissance de la coquille, lorsque cette modification se produisait, n'était pas complétement arrêtée ; elle continuait plus lente, et lorsque le bord du manteau se contractait peu à peu pour reprendre son ancienne forme, que son pli disparaissait ou que sa petite lanière s'atrophiait, le pli, en s'effaçant, et la lanière en diminuant, continuaient à sécréter du calcaire qui s'ajoutait à la coquille et la prolongeait par l'effet de la croissance qui déplaçait de plus en plus le bord du manteau et le reportait en avant. Ainsi les gibbosités ou les épines que les Alaires ont, sur le côté opposé à l'aile, sont les indices d'une modification du manteau correspondant à un simple ralentissement dans la croissance ou à un temps

d'arrêt assez court pour que les lanières n'aient pas disparu quand la croissance recommençait. Les ailes anciennes que les Diemptères ont sur le côté columellaire sont les traces d'une modification du manteau correspondant, dans la croissance, à un temps d'arrêt considérable, après lequel l'animal n'a recommencé à grandir que lorsque le manteau eut repris complétement sa forme primitive. Parfois, entre les deux ailes opposées d'un *Diempterus*, sont les vestiges d'une troisième aile sur le dernier tour. Les varices ou les vestiges d'aile n'apparaissent pas toujours sur la spire entière; il y a souvent une partie notable de la coquille qui en est dépourvue. Leur nombre varie aussi chez les individus de la même espèce.

Les *Diempterus* doivent être placés, dans la série zoologique, entre les *Alaria* et les *Spiniger* dont ils paraissent très-voisins. Ils diffèrent des premiers par leur aile opposée à l'aile terminale et par les varices ou traces d'ailes qu'on voit sur la spire et des seconds par la disposition de ces varices ou traces d'aile qui ne sont pas toujours alignées sur les deux côtés de la coquille et qui apparaissent assez irrégulièrement en des points intermédiaires. Peut-être en diffèrent-ils encore par la forme de leur aile définitive, car celle des *Spiniger* n'est que très-imparfaitement connue.

Les *Diarthema* auxquels j'avais cru d'abord pouvoir réunir les coquilles que je groupe maintenant sous le nom de Diemptères, ont comme eux une seconde aile sur le côté opposé à l'aile définitive, mais ils ont aussi un petit sinus qui sépare l'aile du canal. Leur aile est épaisse, très-étroite, à bord peu festonné, non digité. Ces caractères et surtout le sinus m'ont paru tracer une ligne de démarcation suffisante, entre les Diarthèmes et les fossiles que j'avais confondus avec eux, pour justifier la création du genre *Diempterus*.

Les *Alaria* du groupe des *Varicifer* devront peut-être être rangés parmi les *Diempterus* quand ils seront mieux connus. Je n'ai pas fait cette assimilation : 1° parce que leur spire est très-allongée tandis que les Diemptères sont fusiformes; 2° parce que leur aile définitive est inconnue et qu'on ignore s'ils ont une seconde aile sur le côté opposé; 3° parce que, dans l'ordre et l'arrangement de leurs varices, il y a une régularité qui ne paraît pas se retrouver toujours chez les Diemptères.

Diempterus bialatus, Piette.

Pl. 18, fig. 10-12 et pl. 19 fig. 1.

SYNONYMIE.

18 juin 1855.	*Pteroceera bialata*	(Piette), *Observations sur les étages inférieurs du terrain jurassique*, etc., *Bull. de la Soc. géol. de France*, 2e série, t. XII, p. 1121.
19 nov. 1855.	*P.* . —	— (Piette), *Notice sur les coquilles ailées trouvées dans la Gr. ool. des Ardennes et de l'Aisne. Bul. de la Soc. géol. de France*, 2e série, t. XIII, p. 99; pl. v, fig. 15, 17.
mai 1866.	*Diarthema bialata*	(Piette), *Paléontologie française, ter. jurass.*, t. III, pl. XVIII, fig. 10, 12, et pl. XIX, fig. 1.

Testâ turritâ, fusiformi; anfractibus 9 in medio carinatis, tenuiter striatis, spinosis; ultimo duobus alis insigne, quorum una e columellâ orta, lævigata videtur ad aperturam et ex aliâ parte quinque fert costas, altera pluribus costis conspicua labri est productio. Cæteræ notæ desunt.

Coquille turriculée, allongée, fusiforme. Spire formée d'environ neuf tours convexes, carénés vers leurs milieux; quelques lambeaux de test, restés sur les types qui sont très-dégradés, donnent à penser que le fossile était transversalement parcouru par de minces filets. Sur la carène, on aperçoit de petites pointes aiguës de distance en distance, paraissant s'aligner de chaque côté de la coquille, comme celles de *Spiniger*, et se montrant aussi dans des points intermédiaires. Le dernier tour qui porte plusieurs côtes transversales (au moins cinq) a deux ailes : l'une située sur le côté columellaire est lisse sur la face qui regarde l'ouverture, et ornée de cinq côtes sur la face externe; l'autre qui s'étend en prolongement du labre est large, grande et palmée; son état de détérioration ne permet pas de compter le nombre de ses nervures. La nervure postérieure de l'aile columellaire s'enroule sur elle-même en venant s'appliquer contre la suture. Canal inconnu. Test mince. Ouverture étroite, allongée.

Dimensions. — Hauteur du fossile sans le canal, 22 millimètres ; hauteur du dernier tour, sans le canal, 10 millimètres ; largeur sans les ailes, 7 millimètres ; largeur avec la portion connue des ailes, 18 millimètres.

Observations. — Cette espèce, fort distincte de toutes les autres par sa forme et par la disposition de ses ailes, se rapproche des *Spiniger* par les pointes de sa spire.

Localité. — Rumigny (Ardennes), dans les calcaires marneux de la grande oolithe correspondant au *Cornbrash*. Marnière de l'Hopitât. Très-rare.

Explication des figures. — Pl. 18, fig. 10, fossile de grandeur naturelle, vu du côté de l'ouverture ; fig. 11, le même vu du côté opposé ; fig. 12, le même vu de côté, l'aile columellaire en raccourci. Pl. 19, fig. 1, fossile deux fois grossi, vu de la base.

Diempterus goniatus (Heb. et Eug. Desl. sp.).

Pl. 26, fig. 1, 2 et pl. 44, fig. 1, 2.

1860. *Rostellaria goniata* (Hébert et Eug. Desl.), *Mémoire sur les fossiles de Montreuil-Bellay*, *Bul. de la Soc. lin. de Normandie*, t. V, p. 17, pl. VIII, fig. 5.

1867. *Diarthema goniata* (Piette), *Paléontologie française*, pl. XXVI, fig. 1, 2.

Testâ fusiformi; anfractibus 7-8 *spinosis, in medio carinatis; ultimo bicarinato, alæ rudimentum bispinosæ ferente; alâ didactylâ; aperturâ ovatâ; canali recto?*

Coquille fusiforme; spire formant un angle légèrement convexe, composée de 7 ou 8 tours convexes, dont les premiers croissent rapidement; tous sont carénés vers leur milieu; leur carène porte de petits nodules épineux, éloignés les uns des autres, au nombre de 6 ou 8 sur chaque tour, ce qui lui donne un aspect polygonal. Ces nodules paraissent correspondre à des temps d'arrêt dans la croissance de la coquille. Sur l'avant-dernier tour, on voit la trace d'une épine qui était évidemment une aile rudimentaire. Le dernier est bicaréné, sa carène postérieure est la plus forte. Une ancienne ouverture marquée par deux épines qui s'alignent avec celle du tour précédent se trouve distante du labre d'une demi-révolution. Tous les tours, à l'exception du dernier, paraissent lisses; mais l'état de conservation imparfait de l'unique échantillon qu'on ait de cette espèce ne permet pas d'affirmer qu'ils ne sont pas transversalement striés. Les carènes du dernier tour sont séparées par deux bandes transversales très-effacées, dont une large antérieure et une étroite, postérieure, à peine visible; de fortes et nombreuses stries d'accroissement, al-

lant d'une carène à l'autre, se prolongent jusqu'au canal, et forment, en croisant les carènes et les bandes transversales, de petits reliefs ayant la forme de granules. Entre la suture et la carène postérieure, on distingue, en plaçant le fossile sous un jour convenable, de minces filets spiraux. Tous ces ornements sont très-peu apparents. Aile formée de deux digitations étroites, de coupe triangulaire, dont la direction est inconnue. Ouverture formant un ovale subquadrangulaire. Canal paraissant se diriger dans le prolongement de l'axe.

Dimensions. — Longueur du fossile sans canal, 22 millimètres; hauteur du dernier tour, 12 millimètres; largeur sans aile, 11 millimètres.

Localité. — Montreuil-Bellay (Maine-et-Loire); étage callovien. Collection de M. Deslonchamps.

Explication des figures. — Pl. 26, fig. 1, *Diempterus goniatus*, coquille deux fois grossie, vue de la base; fig. 2, la même deux fois grossie, vue de la pointe de la spire. Pl. 44, fig. 1, la même de grandeur naturelle vue du côté de l'ouverture; fig. 2, dernier tour de la même trois fois grossi.

Diempterus Lonqueucanus, Buvignier.

Pl. 58, fig. 1-4.

Testâ turritâ, fusiformi, transverse costellatâ, longitudinaliter striatâ, varicibus tenuissimis, spinis subrectis longisque armatâ; anfractibus carinatis; carinâ medianâ, subposticâ, costellis paulo eminentiori; ultimo anfractu bicarinato, ad carinam posticam gibboso; aperturâ oblongâ; canali recto.

Coquille turriculée, fusiforme, allongée, composée d'au moins huit tours de spire. Le type n'en a que cinq parce

que la pointe de la spire est brisée. Ces tours (du moins ceux qui sont connus) sont convexes, anguleux un peu en arrière du milieu et couverts de côtes transversales, filiformes. Le dernier, qui porte quelques stries d'accroissement, est bicaréné. Ses carènes, en se prolongeant, donnent naissance à deux digitations formant entre elles un angle d'environ 55°, reliées par un feston. On remarque sur le côté columellaire les traces d'une aile ancienne dont une digitation, qui était peut-être unique, est demeurée intacte sur la carène postérieure d'un des spécimens qui ont servi de type. Cette digitation est très-longue, presque droite et forme avec l'axe de la coquille un angle d'environ 70 degrés; elle est beaucoup moins développée sur certaines coquilles. Un autre vestige d'aile consistant ordinairement en une épine obtuse, très-courte, apparaît à la distance d'un quart de tour entre l'aile ancienne dont je viens de parler et celle de l'adulte. On voit, sur l'avant-dernier tour, une trace d'aile plus ancienne encore, dans le prolongement de la trace d'aile médiane du dernier tour. Le canal paraît large, presque droit. Sa pointe est brisée sur tous les échantillons qu'on a recueillis. Des stries d'accroissement ou même de très-minces côtes longitudinales apparaissent entre les deux carènes du dernier tour, près de l'ouverture.

Un spécimen paraît porter sur tous les tours des traces d'ouvertures rangées symétriquement sur deux lignes dans le même plan de chaque côté de la spire. Une de ces lignes est la continuation de l'ouverture de l'adulte, l'autre est la continuation de l'aile columellaire. Cette disposition, si elle était réelle, rapprocherait ce fossile des *Spiniger* et des Ranelles. Je ne crois pas devoir le transporter dans ces genre. L'échantillon qui présente ces apparences d'ouvertures successives n'est qu'un moule très-

aplati, et peut-être ces prétendues traces d'ailes ne sont-elles que le résultat de l'écrasement de la coquille. Entre les deux lignes parallèles qui semblent formées par des traces d'anciennes ouvertures, en est une troisième médiane, munie de deux épines sur le dernier tour. Cette troisième rangée d'ouvertures éloigne cette espèce des *Spiniger* et la rapproche des *Murex*.

Les filets enroulés sur l'avant-dernier tour sont disposés de la manière suivante : entre la suture et un gros cordon émoussé formant carène on voit trois minces filets suivis d'un moyen, puis un petit entre deux gros après lesquels viennent un mince, un gros et deux minces. Entre la carène et la suture antérieure sont trois minces filets, puis quatre gros cordons aplatis alternant avec quatre minces filets. Cette disposition est parfois remplacée par celle-ci : sur la partie postérieure du tour, cinq minces filets alternant avec cinq gros, puis trois minces séparent la suture de la carène qui est obtuse. Quatre minces filets voisins de la carène, puis quatre gros alternant avec quatre minces ornent la partie antérieure du tour.

Le dernier tour présente, à partir de la suture, deux moyens filets suivis d'un petit entre deux gros, puis un petit suivi de quatre gros. Vient ensuite la carène postérieure, qui est arrondie. Deux minces filets suivis d'un gros et d'un moyen, puis quatre gros alternant avec quatre petits, et enfin un large cordonnet suivi d'un très-mince filet la séparent de la carène antérieure qui est moins émoussée qu'elle. Base et canal couverts de gros filets alternant avec de petits, trop effacés les uns et les autres pour qu'on puisse en indiquer la disposition. Un autre individu présente un arrangement différent des filets de son dernier tour. A partir de la suture, on en voit cinq minces alternant avec

cinq gros, puis quatre très-minces précédant la carène postérieure. Cinq moyens, suivis de cinq plus gros alternant avec cinq moyens, puis deux moyens s'enroulent entre les deux carènes. Base couverte de filets de moyenne taille parmi lesquels il en est un beaucoup plus gros que les autres.

Dimensions. — Hauteur du fossile, 28 millimètres; hauteur du dernier tour avec le canal, 19 millimètres; hauteur de ce tour sans le canal, 12 millim.; largeur du dernier tour sans l'aile ni l'épine opposée à l'aile, 13 millim.; largeur de la partie connue de l'aile, 8 millim.; longueur de l'épine restée intacte, 15 millimètres.

Observations. — Cette espèce a de grands traits de ressemblance avec l'*Alaria Moreausia*. Elle en diffère par l'ancienne ouverture qu'elle a sur le côté columellaire, par la taille de ses épines relativement très-grandes, et peut-être aussi par la longueur et la forme de son canal.

Localité. — Souilly (Meuse); dans les calcaires marneux supérieurs des calcaires à Astartes. Étage kimméridien. Collection de M. Lonqueue.

Explication des figures. — Pl. 58, fig. 1 : *Diempterus Lonqueueanus* de grandeur naturelle, vu du côté de l'ouverture; fig. 2, le même deux fois grossi, vu du côté opposé (1); fig. 3 le même de grandeur naturelle, vu de la base; fig. 4, grossissement du test du dernier tour entre les deux carènes, près de la partie postérieure de l'ouverture.

Résumé.

Les *Diempterus* ont en quelque sorte deux adolescences successives. Après avoir éprouvé dans leur croissance un

(1) La trace d'ouverture située sur l'avant-dernier tour a été omise par le dessinateur et l'épine antérieure de l'ancienne ouverture placée sur le côté columellaire est trop grande sur la figure.

temps d'arrêt considérable, et avoir pris tous les caractères de l'adulte en formant leur aile, ils recommencent à croître d'un demi-tour, puis ils forment une nouvelle aile et deviennent définitivement stationnaires. On ne connaît que trois espèces de *Diempterus* dans le terrain jurassique : le *Diempterus bialatus* qui a paru dès l'époque bathonienne, le *Diempterus goniatus* qui a prospéré dans les mers calloviennes et le *Diempterus Lonqueueanus* qui a vécu dans les mers kimméridiennes. Toutes trois paraissent spéciales aux étages que je viens de signaler. Les Diemptères comme les Spinigers sont plutôt des sous-genres, c'est-à-dire des divisions du genre Alaire que des genres proprement dits.

Genus CHENOPUS, Philippi, 1836.

ÉTYMOLOGIE. — Χήν oie; ποῦς, pied.

Genre **Ansérine** ou **Chénope**.

SYNONYMIE. — Aporrhais, Aldrovande (1).

Type : *Chenopus pes pelecani* et *C. occidentalis*.

Testa turritâ, elongatâ, fusiformi, antice canaliculatâ. Columellâ callosâ ; labro dextro dilatato, simplice vel palmato vel digitato, antice sinuoso.

Coquille turriculée, fusiforme, terminée antérieurement par un canal. Bord libre épais, dilaté en une aile simple, palmée ou digitée, à la partie antérieure de laquelle est un sinus destiné à laisser passer la tête de l'animal. Un second sinus apparaît quelquefois à la partie postérieure de l'aile :

(1) Aporrhais (Aristote) veut dire coquille en goulot. Ce mot tire son étymologie de ἀποῤῥέω, s'écouler.

il sert de passage à l'extrémité du pied. Ces sinus sont plutôt de légers plissements du bord que des échancrures. C'est presque un abus de leur donner le même nom qu'à la lacune des Ptérocères. Columelle recouverte d'une légère callosité qui s'étend parfois assez loin sur la spire. Canal postérieur nul ou sans grande importance. Les ornements sont des côtes et des filets spiraux, que croisent fréquemment des côtes longitudinales.

Animal spiral, à mufle court et large, tronqué obliquement en avant. La bouche s'allonge en forme de fente sur toute la longueur de la troncature. Deux tentacules allongés, minces et pointus portent vers leur base un pédicule très-court sur lequel se trouve l'œil. Pied ovalaire, tronqué en avant, pointu en arrière, portant vers son extrémité un petit opercule corné, lamellaire, unguiforme. L'organe de la génération mâle est cylindracé ; il est placé sur le côté droit, très en arrière du tentacule. Plume branchiale unique, longue ; ruban lingual linéaire. Dents en une seule série, crochues, denticulées ; uncini 3 ; le premier transverse, le deuxième et le troisième en griffes. Manteau simple ou lobé selon les espèces.

M. Forbes pensait que les *Chenopus* étaient herbivores. Deshayes, ayant constamment trouvé ces animaux sur des végétaux, avait cru également qu'ils s'en nourrissaient. Aussi plusieurs auteurs ont placé ce genre dans les Cérithiadés. Ils se sont trompés : les Chénopes sont carnivores. Leur dentition est tout à fait semblable à celle des Strombes et des Carinaires.

On connaît 4 espèces vivantes de *Chenopus* : elles habitent les côtes du Labrador, de la Norwége, de l'Angleterre, de la Méditerranée et de l'Afrique occidentale. Les espèces fossiles sont très-nombreuses dans les étages jurassiques.

Linné a compris les *Chenopus* dans son genre Strombe, sans les distinguer des véritables Strombidés. Lamarck les a confondus avec les Rostellaires. Ce fut seulement lorsqu'on eut étudié les formes de l'animal qu'on s'aperçut qu'il était très-différent de celui des Strombidés. Son pied est propre à la reptation, tandis que les Ptérocères et les Rostellaires sont organisés pour sauter. Delchiage fut le premier qui figura l'animal du *Chenopus pes pelecani*. Philippi proposa de détacher du genre Rostellaire le groupe de coquilles auquel il se rapporte, et d'en faire un genre particulier pour lequel il proposa le nom de *Chenopus*. Deshayes, ayant eu occasion d'observer ces animaux vivants, admit ce démembrement du genre Rostellaire. Déjà, avant les travaux de Philippi, le nom d'*Aporrhais* avait été proposé par Aldrovande pour des coquilles rentrant dans ce genre. Malgré la priorité incontestable du nom d'*Aporrhais* sur celui de *Chenopus*, c'est ce dernier que j'ai cru devoir adopter, parce que c'est Philippi qui, le premier, a défini et limité le genre. Aldrovande n'en avait pas indiqué les caractères.

Il me semble que la coquille des *Chenopus* suffit pour les faire distinguer des autres Alaires. Leur canal n'est jamais taillé en bec comme celui des Rostellaires. Le sinus antérieur échancre à peine le bord droit. Le sinus postérieur manque chez les Rostellaires, qui n'ont qu'un canal long et profond contre la spire. L'aile des Chenopus peut être beaucoup plus découpée que celle des Rostellaires, et leurs tours de spire sont ordinairement anguleux. Les Ptérocères avec leurs deux sinus profonds, leur forme conique, les nombreuses digitations de leur aile appliquée contre la spire, ont un aspect très-différent de celui des *Chenopus*. Ceux-ci s'éloignent des Alaires par leur sinus, et le

canal postérieur peu développé qu'ils ont quelquefois.

On a proposé, pour les espèces d'Ansérines à digitations, un genre *Pelecanus*. Mais il y a des espèces digitées (le *Chenopus balanus* par exemple) qui par leur forme générale, leur canal droit et court, par l'absence de canal postérieur et par la vaste lacune qui sépare de la spire la partie postérieure de leur aile, sont bien plus voisines du *Chenopus occidentalis* que du *Chenopus pes pelecani*. Je rejette donc le genre *Pelecanus*. J'indiquerai plus loin des coupes qui me paraissent plus naturelles que celle-ci.

M. Gill a cru pouvoir créer un genre *Ceratosiphon* pour les coquilles voisines de celle que d'Orbigny a décrite sous le nom de *Pterocera Moreausiana*, dans la *Paléontologie française*, terrain crétacé, pl. 211, fig. 1; et sans avoir jamais vu ces coquilles, comme il l'avoue lui-même, ne les jugeant que par les figures souvent imparfaites qui en ont été données, il a proposé de les détacher du genre Ptérocère et de les classer dans la famille des Aporrhaidés (Voyez *American journal of conchology*, vol. V, part. III, p. 19 et 20). Il est incontestable que M. Gill a raison, et si bien raison que les *Ceratosiphon* ne sont pas autre chose que de véritables *Chenopus*. En vain il conteste l'existence de leur sinus, qu'il a vu cependant sur les figures de d'Orbigny, mais qu'il ne veut pas admettre parce qu'il se trouve à l'extrémité d'une des côtes transversales du dernier tour. Ce sinus n'en existe pas moins, et il est très-assimilable à celui des *Chenopus*, car il coïncide avec un relèvement du test. Les Cératosiphons ne constituent donc pas un genre. Ils forment simplement un sous-genre.

Les *Chenopus* jurassiques se rapportent à quatre types divers. De là quatre groupes de coquilles que je distinguerai par des noms différents :

Sub-genus Monocuphus.

Sous-genre Monosiphon.

ÉTYMOLOGIE. Μόνος κυφός, un seul canal.

Type. — *Monocuphus camelus*, pl. x, fig. 1-3; *M. pagodus*, pl. XIX, fig. 8, 9.

Testa ovata, fusiformis; apertura elongata, canaliculata. Canalis anterior brevis, fere rectus; canalis posterior nullus vel brevissimus; labrum sinistrum vix callosum. Labrum dextrum alatum, antice sinuosum. Ala primis anfractibus nunquam contigua. Digitatio posterior nunquam ad spiram appressa.

Coquille turriculée, ovale, fusiforme. Ouverture allongée, terminée antérieurement par un canal court, étroit, presque droit. Bord columellaire recouvert d'une légère callosité. Bord libre dilaté en une aile palmée, à bords ordinairement festonnés, qui ne s'attache à la spire que par les deux ou trois derniers tours. A sa partie antérieure est un sinus peu profond, pouvant s'encroûter par l'effet de l'âge. A sa partie postérieure s'en trouve quelquefois un autre qui n'est pas plus marqué. A l'endroit où sont les sinus, le bord de l'aile est légèrement bossué; mais, le plus souvent, il ne paraît pas échancré. Les nervures ou digitations ne s'appuient jamais contre la spire. Celle qui forme l'angle postérieur de l'aile est ordinairement plus grande et plus creusée que les autres. Canal postérieur nul ou presque nul. Quelques espèces sont remarquables par des gibbosités ou épines qui correspondent à des moments pendant lesquels la croissance s'est ralentie. Les ornements consistent en côtes et en filets spiraux, en côtes longitudinales et en nodules.

Les *Monocuphus*, confondus par MM. Morris et Lycett

avec les *Alaria*, ont été placés par d'Orbigny, avec ces derniers, parmi les Ptérocères. Pictet les a distingués des *Alaria* dépourvus de sinus, mais tandis qu'il classait ceux-ci dans le genre Rostellaire, il a laissé les *Monocuphus* avecles Ptérocères. Séparés des Alaires par leur sinus, par leur canal court et droit, par la forme peu allongée de leur spire, par leur aile peu découpée, ils ne sont pas moins distincts des Ptérocères dont ils n'ont ni les deux sinus profonds à la partie antérieure de la coquille, ni le canal long et recourbé, ni la digitation postérieure appuyée contre la spire. Ils diffèrent des autres *Chenopus* par leur canal maigre et droit et par leur aile palmée et détachée de la partie postérieure de la spire. Leurs coquilles sont généralement assez minces. Le *Chenopus occidentalis* est un *Monocuphus* à bord non festonné et à canal large, mais très-court.

Chenopus (Monocuphus) camelus, Piette.

Pl. 10, fig. 1-3, et pl. 12, fig. 10.

SYNONYMIE.

1855. *Pterocera camelus.* Piette, *Bulletin de la Société géologique de France*, 2e série, t. XIII, p. 98, pl. IV, fig. 15, 17.

Testâ fusiformi, ventricosâ; anfractibus convexis; quinque primis lævigatis; penultimo carinato; ultimo gibboso, quinque costas conspicuas inter quas sunt aliæ minimæ ferente. Labri expansione palmatâ. Canali recto, brevique.

Coquille fusiforme, ventrue; spire convexe, composée de sept tours convexes. Les cinq premiers sont entièrement lisses; le sixième a une carène, ou plutôt une sorte de rampe vers le milieu. Le dernier est parcouru transversalement par cinq côtes assez grosses entre lesquelles on en voit de plus petites. Sur certains individus, trois de ces

côtes sont seules bien accentuées ; elles se prolongent jusqu'aux extrémités de l'aile dont elles forment les nervures. L'aile détachée à la fois du canal et de la spire ne s'applique que sur les deux derniers tours ; elle décrit différents festons ; on y remarque surtout deux pointes où viennent aboutir deux nervures : la première remonte vers le sommet de la spire ; la seconde va en sens opposé. Indépendamment de ces deux pointes, il y en a d'autres très-petites où viennent aboutir les autres côtes. De nombreuses costules filiformes courent sur l'aile parallèlement aux côtes. Canal presque droit, se prolongeant un peu au delà de l'aile. Ouverture subquadrangulaire. Pas de canal postérieur. Columelle très-légèrement encroûtée. Sur le dernier tour, du côté opposé à l'aile, la coquille se renfle en une énorme gibbosité, sur laquelle les côtes sont plus accentuées qu'ailleurs. Sinus peu profond.

Dimensions. — Hauteur de la coquille, 30 millimètres, y compris le canal. Hauteur du dernier tour avec le canal, 20 millimètres. Largeur du dernier tour, 14 millimètres. Largeur de la coquille, aile comprise, 26 millimètres.

Observations. — Cette espèce est fort distincte de toutes les autres par sa gibbosité. Dans les figures 1 et 2, pl. 10, le canal est trop arqué.

Localités. — Rumigny (Ardennes), dans les calcaires marneux. Le bois d'Éparcy (Aisne), dans les calcaires blancs. Étage bathonien. — Assez nombreux. Collection de l'Ecole des mines.

Explication des figures. — Pl. 10, fig. 1, coquille de grandeur naturelle vue du côté du dos ; fig. 2, la même vue du côté de l'ouverture ; fig. 3, la même vue de la base. Pl. 12, fig. 10 : fragment de cette espèce ayant une forte gibbosité.

Chenopus (Monocuphus) atractoïdes, Eud. Desl. sp.

Pl. 11, fig. 1-6 et pl. 16, fig. 15.

SYNONYMIE.

1843.	*Pterocera atractoïdes.*	Eudes Deslongchamps, *Mémoires de la Société linnéenne de Normandie*, t. VII, p. 166, pl. IX, fig. 7, 9.
1843.	— —	Deshayes, *in* Lamarck, *Animaux sans vertèbres*, 2e édition, t. IX, p. 681.
1847.	— —	D'Orbigny, *Prodrome de paléontologie stratigraphique*, t. I, p. 302.
1852.	*Alaria atractoïdes.*	Morris et Lycett, *A Monography of the mollusca from the great oolite, chiefly from Minchinhampton*, part. I, p. 19, pl. III, fig. 7 et 7 *a*.

« *Testâ fusiformi, transversim striatâ, striis alternis altioribus; anfractibus bicarinatis* (*carinâ superiore majore*), *longitudinaliter plicato-nodosis; plicis remotiusculis; nodis quadratis, acutis; ultimo anfractu subgibbo; caudâ longa, incurvâ.* » (Deslongchamps.) *Alâ expansâ in digitis trigonis quatervis vel quinque; digito superiore majori.* (Morris et Lycett.)

Coquille fusiforme transversalement striée, composée de tours convexes, croissant régulièrement, pourvus de deux carènes dont l'antérieure est moins saillante que l'autre, ornés de plis longitudinaux, écartés, qui forment sur les carènes des nœuds tétragones aigus. Les stries qui traversent les tours sont alternativement grosses et petites. Deslongchamps dit que le canal est long et recourbé. Ses types qu'il a bien voulu nous communiquer n'indiquent pas un canal aussi long ni aussi recourbé que celui qui est

représenté dans la figure 7, pl. 9, du tome VII des Mémoires de la Société linnéenne de Normandie. La longueur que MM. Morris et Lycett lui ont donnée, pl. 3, f. 7, dans leur Monographie des mollusques de Minchinhampton, nous paraît plus en rapport avec les moules intérieurs que nous avons sous les yeux. Ce canal est réellement peu courbé. Aile palmée, couverte de fines stries, ayant, suivant MM. Morris et Lycett, quatre ou cinq digitations, parmi lesquelles la digitation postérieure est celle qui atteint les plus grandes dimensions. Les moules intérieurs qui nous ont été communiqués laissent soupçonner deux sinus, l'un peu profond est à la partie antérieure du dernier tour, l'autre très-large et très-important est à sa partie postérieure. Malgré la ressemblance des ornements, il ne nous paraît pas certain que le fossile figuré par MM. Morris et Lycett soit de la même espèce que celui décrit par M. Deslongchamps. Il est de plus petite taille, et nous ne voyons pas qu'il présente un sinus postérieur aussi développé. Les moules intérieurs laissent voir la trace des nodosités de la coquille. Une de ces nodosités, sur le dernier tour à une petite distance de l'aile, est proéminente, et forme probablement sur le test un renflement épineux.

Dimensions. — Longueur de la coquille sans canal, 42 millimètres. Longueur du dernier tour, 28 millimètres; largeur du dernier tour, 25 millimètres. Largeur de notre fragment d'aile, 20 millimètres.

Observations. — Outre la figure des types que j'ai eus entre les mains, j'ai cru devoir donner deux autres figures, pour compléter le fossile, l'une d'après Eud. Deslongchamps qui donne le canal, une d'après Morris et Lycett qui donne l'aile. Cette espèce est très-distincte de toutes les autres par ses ornements.

Localités. — Ranville, en Normandie, dans la caillasse. — Minchinhampton (Angleterre), dans la grande oolithe. — Étage bathonien. — Rare. — Collections de M. Eudes Deslongchamps et de M. Tesson.

Explication des figures. — Pl. 16, fig. 15, coquille de grandeur naturelle vue du côté opposé à l'ouverture (figure faite d'après le dessin de M. Eud. Deslongchamps). Pl. 11, fig. 1, moule intérieur de grandeur naturelle, vu du côté opposé à l'ouverture ; fig. 2, le même vu du côté de l'ouverture; fig. 3, le même vu de la base ; fig. 4, fossile de grandeur naturelle, vu du côté opposé à l'ouverture (dessiné d'après une empreinte); fig. 5, fragment d'aile de grandeur naturelle dessiné d'après une empreinte; fig. 6, coquille de grandeur naturelle vue du côté opposé à l'ouverture. (Copie d'une figure de Morris et Lycett.)

Chenopus (Monocuphus) balanus, Eud. Desl. sp.

Pl. 13, fig. 9-13 ; pl. 15, fig. 1-3 et pl. 17, fig. 4-6.

Synonymie.

1843. *Pterocera balanus.* Eudes Deslongchamps, *Mém. de la Soc. linn. de Normandie*, t. VII, p. 168, pl. IX, fig. 12, 13.

1847. — — D'Orbigny, *Prodr. de pal. strat. univ.*, t. I, p. 302.

Testâ elliptica, fusiformi ; anfractibus paucis ; primis lævigatis ; aliis transversim striatis, medio carinatis ; ultimo bicarinato ; carinâ posteriore majori, bis gibbosâ ; aperturâ ovatâ ; columellâ subcallosâ ; alâ signi formam habente, in duo digitos desinente recurvos. Sinu lato, sed non profundo. Canali recurvo, brevi ?

Coquille ovale, fusiforme, composée d'un petit nombre de tours convexes (les premiers manquent aux types) ; ils

sont probablement lisses ; les autres sont fortement carénés vers leur milieu et couverts de minces filets enroulés transversalement. Le dernier a deux carènes qui, en se prolongeant, deviennent les nervures d'une aile en forme de banderole dont les deux pointes se recourbent vers la naissance de la spire. Deux légers renflements apparaissent sur les carènes de ce tour et affectent surtout la carène postérieure, qui est la plus saillante : l'un est situé sur le côté columellaire, l'autre en un point intermédiaire entre ce premier renflement et l'aile. Sinus large, mais peu profond. Ouverture subovale. Légère callosité sur la columelle. Canal inconnu. Un dessin de M. Deslongchamps donne à penser qu'il est court, large, et recourbé en arrière. Mais cet auteur, dans la description qu'il donne de cette espèce, mentionne que les individus qui lui ont servi à l'établir avaient le canal brisé. La spire vue de la pointe a une apparence presque polygonale.

Deux des spécimens que M. Deslongchamps m'a confiés ont tous leurs tours carénés. Trois gros filets séparés par de plus minces réunis ordinairement trois par trois s'enroulent transversalement sur la partie antérieure de l'avant-dernier tour. Cinq ou six moyens filets alternant avec autant de très-fins s'enroulent sur sa partie postérieure. Le dernier tour a le test en trop mauvais état pour qu'on puisse exactement compter les côtes filiformes transversales dont il est couvert.

Variété. — Je rapporte à cette espèce un fossile que m'a communiqué M. Deslongchamps, représenté pl. 15, fig. 1,2 et pl. 17, fig. 6. Cette variété, qui provient de la caillasse de Ranville est beaucoup plus globuleuse que le type, et ses deux derniers tours seuls sont carénés. Les filets qui s'enroulent transversalement sur son avant-der-

nier tour sont disposés comme ceux du type. Son dernier tour a six moyens filets enroulés entre la suture et la carène postérieure. Entre les deux carènes, il en a quatre gros, séparés les uns des autres par des groupes de filets très-ténus, réunis trois à trois. Sa base est sillonnée par une alternance de gros filets et de linéaments très-minces en groupes de trois ou de quatre.

Dimensions. — Hauteur du fossile, sans le canal et sans l'extrémité de la spire, 27 millim.; hauteur du dernier tour, sans le canal, 11 millim.; largeur de ce tour sans l'aile, 11 millim.; hauteur de l'aile à sa naissance, 16 millim.; hauteur de l'aile au point où elle se bifurque, 17 millim.; longueur de la digitation antérieure au delà de l'aile, 7 millim.; largeur du sinus, 7 millim. et demi.

Observations. — Voisine de l'*Alaria pupæformis* par la forme de la spire, cette espèce en diffère par la présence d'un sinus, par la direction de sa digitation antérieure, et par l'ampleur de son aile qui s'étend entre les deux digitations.

Localités. — Ranville, Normandie, dans la caillasse; le Wast, Boulonais, dans une couche ferrugineuse du cornbrash. Étage bathonien. Collections de M. Tesson et de M. Deslongchamps.

Explication des figures. — Pl. 13, fig. 9, *Chenopus balanus*, de grandeur naturelle, vu du côté opposé à l'ouverture; fig. 10, le même, vu du côté de l'ouverture; fig. 11, avant-dernier tour trois fois grossi d'un autre individu de la même espèce; fig. 12, même individu de grandeur naturelle, vu du côté de l'ouverture; fig. 13, le même, vu du côté opposé. Pl. 15, fig. 1, variété globuleuse, de grandeur naturelle, vue du côté opposé à l'ouverture; fig. 2, avant-dernier tour de la même, deux fois grossi; fig. 3, coquille

de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture, d'après un dessin d'Eudes Deslongchamps. Pl. 17, fig. 4, spécimen de grandeur naturelle, vu de la base (représenté sous d'autres aspects, pl. 13, fig. 11-13); fig. 5, spécimen de grandeur naturelle, vu de la base (représenté sous d'autres aspects, pl. 13, fig. 9-10); fig. 6, variété globuleuse, de grandeur naturelle, vue de la base.

Chenopus (Monocuphus) pagodus (M. et L. sp.).

Pl. 18, fig. 5-7 et pl. 19, fig. 7-9.

SYNONYMIE.

1850. *Alaria pagoda.* Morris et Lycett, *A monography of the mollusca from the great oolite, chiefly from Minchinhampton*, p. 18, pl. III, fig. 6 et pl. XIII, fig. 4.

1855. *Pterocera Bervillei.* Piette, *Note sur les coquilles ailées trouvées dans la grande oolithe des Ardennes.* (*Bull. de la Soc. géol. de France*, 2e série, t. XIII, p. 93, pl. III, fig. 16, 18).

DIAGNOSE. — *Testâ turritâ, fusiformi; anfractibus numerosis, transverse striatis, in medio carinatis; ultimo bicarinato, multangulo. Alâ magnâ, expansâ, in digitos duobus productâ; digitis parvis. Caudâ brevissimâ.*

Coquille turriculée, fusiforme. Spire formant un angle concave, composée de tours nombreux, fortement carénés vers leur milieu, couverts de minces filets qui s'enroulent transversalement. Dernier tour bicaréné. Sa carène postérieure vue de la base est polygonale. Cette disposition est due à de nombreux temps d'arrêt ou ralentissements dans la croissance, marquant autant de changements de direction. Quand ses angles sont voisins les uns des autres, elle paraît grossièrement crénelée. Cet aspect a fait dire à MM. Morris

et Lycett que celle du dernier tour est tuberculeuse, et celle des autres est crénelée. Aucun des échantillons, que j'ai eus entre les mains, n'avait de crénelure sur la carène des tours autres que le dernier. Cela n'infirme pas les observations faites par ces auteurs sur les spécimens qui leur ont servi de type. Cependant les figures qu'ils donnent ne présentent aucune crénelure sur l'avant-dernier tour. Aile palmée, ayant deux nervures qui sont le prolongement des carènes, séparée du canal par un sinus peu accentué. Le canal, selon ces auteurs, est très-court.

Sur un des individus que j'ai étudiés, j'ai remarqué que les filets de l'avant-dernier tour étaient au nombre de quatre gros alternant avec cinq très-minces sur la partie antérieure, et de deux minces suivis de quatre moyens alternant avec quatre forts tenus sur la partie postérieure. La carène est également striée dans le sens de l'enroulement. Parfois le diamètre des minces filets augmente en volume et les égale aux gros; d'autres fois ils disparaissent presque complétement. Enfin le type de MM. Morris et Lycett avait la suture encadrée entre deux gros filets. La coquille que j'ai décrite en 1855 sous le nom de *Pterocera turrita* n'est peut-être qu'une variété très-jeune et très-allongée du *Chenopus pagodus*.

Dimensions. — Hauteur du type de MM. Morris et Lycett, 22 millim. Hauteur du dernier tour, 10 millim. Largeur sans l'aile, 9 millim. ; largeur avec l'aile, 16 millim. Hauteur du fragment que j'ai décrit en 1855 sous le nom de *Pterocera Bervillei*, 12 millim. Hauteur du dernier tour, 6 millim. Largeur, 9 millim.

Observations. — Cette espèce, par la forme et l'ornementation de sa spire, se rapproche de l'*Alaria polygona*. Mais son dernier tour seul est polygonal, tandis que ce

sont les autres tours qui, chez l'*Alaria polygona*, présentent des angles nombreux et réguliers.

Localité. — Rumigny, route de la Cour des prés, dans les calcaires à *Nerinea patella*. Eastcombs (Angleterre). Grande oolithe. Collection de l'école des Mines. Rare.

Explication des figures. — Pl. 18, fig. 5. Fossile de Rumigny vu du côté de l'ouverture et deux fois grossi; c'était le type du *Pterocera Bervillei*; fig. 6, grossissement de l'avant-dernier tour du même fossile; fig. 7, autre échantillon provenant de Rumigny, trois fois grossi, vu du côté opposé à l'ouverture. Pl. 19, fig. 7, échantillon de Rumigny (le même qui est représenté pl. 18, fig. 5 et 6) de grandeur naturelle, vu de la base; fig. 8, type de MM. Morris et Lycet; fig. 9, autre spécimen d'Angleterre deux fois grossi.

Chenopus (Monocuphus) Vespa, Eud. Desl. sp.

Pl. 15, fig. 6-8 et pl. 92, fig. 1.

Synonymie.

1843. *Pterocera Vespa* (Eudes Deslongchamps), *Mémoires de la Soc. lin. de Normandie*, t. VII, p. 167, pl. IX, fig. 10 *et* 11.

1847. — — (D'Orbigny), *Prodrome de Pal. str. univ.*, t. I, p. 302.

Testa elliptica, fusiformi, spiraliter costulata; anfractibus convexis, carinato-nodosis; ultimo carinam absque nodis, at verò duo gibbos (majore prope alam suprà, minore propè labrum sinistrum) gerente; ala crassa, palmata, lata, subremota, digitulis aut potius dentibus quinque vel sex inæqualibus ornata; canali brevi.

Coquille puppoïde, fusiforme, formée de 7 ou 8 tours dont les deux premiers sont simplement convexes et les

autres carénés en leur milieu. De petites côtes longitudinales, assez larges, assez écartées, croisent de minces et nombreux filets spiraux, et deviennent noduleuses sur les carènes. Le dernier tour est caréné postérieurement; en avant de sa carène sont cinq ou six grosses côtes transversales entre lesquelles courent de minces filets spiraux. La carène et les côtes sont lisses ou très-finement granuleuses, mais ne sont pas croisées par des côtes longitudinales. Une élégante gibbosité relève presque en épines les côtes transversales, sur le côté columellaire. Près de l'aile, sur le côté opposé à l'ouverture, est une autre gibbosité plus grosse, mais oblongue longitudinalement et ne présentant pas une brusque saillie. Aile palmée, assez grande, très-épaisse, séparée de la spire par une large échancrure et du canal par une sinuosité bien apparente. Les grosses côtes du dernier tour et les minces filets spiraux l'ornent en se prolongeant sur elle et donnent naissance à cinq ou six dentelures courtes, inégales en longueur et inégalement distantes entre elles. La dentelure postérieure, beaucoup plus longue que les autres, est le prolongement de la carène. Elle se recourbe en prenant son centre de courbure vers la pointe de la spire. Canal court et droit.

Dimensions. — Hauteur, 26 millimètres; hauteur du dernier tour, avec le canal, 16 millimètres; hauteur de l'ouverture, 18 millimètres; largeur du dernier tour sans l'aile, 12 millimètres; largeur avec l'aile, 23 millimètres.

Observations. — Eudes Deslongchamps a caractérisé ce *Monocuphus*, par les deux gibbosités de son dernier tour. Plusieurs espèces qui ont avec lui les plus grands rapports en ont une sur le côté columellaire, mais n'ont pas celle qui est contiguë à l'aile. Tels sont le *Mon. Bouchardi* et le *Mon. Sauvagei*. Elles diffèrent encore du *Mon. vespa* par le

nombre des dentelures de leur aile. Le *Mon. Ariadne* a aussi deux gibbosités ou épines obtuses sur le dernier tour, mais leur forme et leur position ne sont pas les mêmes que celles des gibbosités de notre espèce. Enfin, le *Mon. costellatus*, dont le dernier tour a une gibbosité, est également très-voisin du *Chenopus vespa;* il est plus gros que lui; il a une spire moins longue, et il présente en outre quelques légères différences d'ornementation. Quoi qu'il en soit, ces cinq espèces appartiennent à un même type qui s'est manifesté par de nombreuses coquilles dans les mers jurassiques depuis l'âge du *Fullers earth* jusqu'à celui de l'*Oxford clay* supérieur.

Localité. — Ranville, dans la caillasse de la grande oolithe. Collection Deslongchamps.

Explication des figures. — Pl. 15, fig. 6, *Monocuphus vespa*, type de Deslonschamps, de grandeur naturelle, vu du côté de l'ouverture; fig. 7, avant-dernier tour du même, quatre fois grossi; fig. 8, même espèce, grossie deux fois et demie, vue du côté opposé à l'ouverture. — *Nota*. La gibbosité voisine de l'aile, située à la place où l'on voit un éclat du test, n'est pas assez accusée sur cette figure. Elle est beaucoup plus saillante sur l'original. L'artiste qui a fait la figure a volontairement atténué cette gibbosité, pensant qu'elle n'était qu'une déformation du test due à la pression du sol pendant la fossilisation. Mais cette manière de voir est très-contestable. Pl. 92, fig. 1, même fossile, d'après la figure de M. Deslongchamps.

Chenopus (Monocuphus) Bouchardi, S. et R.

Pl. 86, fig. 1, 2.

SYNONYMIE.

1868. *Chenopus Bouchardi* (Sauvage et Rigaux), *Description de quelques espèces nouvelles de l'étage bathonien du bas Boulonais*, p. 21, pl. I, fig. 3, 4.

Testa turrita, fusiformi ; spira conica ; anfractibus 7-8 *convexis, carinatis, spiraliter costulatis, longitudinaliter costatis ; costis nodosis ; ultimo bicarinato, spiraliter costato ; carinis non costatis, sed prope columellam gibbosis. Labro expanso, palmato, incrassato, digitulis quatuor notato ; costellis transversis inæqualibus, prominutis. Canali vix curvo. Apertura angustata.*

Coquille turriculée, fusiforme. Spire formée de 7 ou 8 tours convexes, carénés, couverts de minces filets spiraux que croisent des côtes longitudinales subépineuses. Les deux premiers sont lisses et n'ont pas de carène ; le dernier, en a deux ; il a en outre deux grosses côtes qui leur sont parallèles et de nombreux filets spiraux. Sur le côté columellaire est une gibbosité longitudinale qui rend les deux carènes ou côtes postérieures subépineuses aux points où elles la traversent. Aile épaisse, palmée, séparée postérieurement de la spire par une large sinuosité, présentant sur son bord quatre dentelures qui sont la continuation des grosses côtes ou carènes du dernier tour. La dentelure postérieure est beaucoup plus longue que les autres ; elle prend son centre de courbure du côté de la pointe de la spire. Ouverture étroite, à bords presque parallèles. Sinuosité antérieure large et bien apparente. Le canal paraît

avoir grandi en deux fois, ce qui indique une coquille d'animal déjà vieux. Il est court et à peine recourbé.

Dimensions. — Hauteur de la coquille avec le canal, 25 millim. ; hauteur sans le canal, 21 millim.; hauteur du dernier tour, 13 millim. ; largeur avec l'aile, 20 millim. ; largeur sans l'aile, 11 millim.

Observations. — MM. Sauvage et Rigaux font observer que cette espèce diffère de celle que j'ai nommée *Monocuphus Sauvagei* par l'échancrure profonde qui sépare le canal de l'aile ; mais il est probable que cette échancrure devient de plus en plus profonde quand l'animal vieillit, surtout lorsqu'il prolonge son canal comme l'a fait le type du *Monocuphus Bouchardi*. Il me paraît donc très-possible que le *Mon. Sauvagei* ne soit que l'adulte encore jeune d'une espèce unique dont le *Mon. Bouchardi* serait un vieil individu ayant le canal un peu déformé par l'âge. Ce canal est en effet plus long et plus arqué que celui du *Mon. Sauvagei*. L'espèce que je viens de décrire ressemble beaucoup au *Mon. vespa*. Elle en diffère par l'absence de gibbosité près de l'aile et par le nombre des dentelures de l'aile.

Localités. — Les Pichottes, Belles (Boulonais), dans l'étage bathonien. Collection de M. Rigaux.

Explication des figures. — Pl. 86, fig. 1, *Monocuphus Bouchardi*, type grossi de MM. Sauvage et Rigaux, vu du côté de l'ouverture ; fig. 2, le même de grandeur naturelle vu du côté opposé. *Nota :* l'échancrure est mal représentée dans la figure 2, et la digitation postérieure y est trop droite.

Chenopus (Monocuphus) Sauvagei, Piette.

Pl. 15, fig. 4, 5 ; pl. 26, fig. 5, 6; pl. 28, fig. 1-5 ; pl. 56, fig. 4, 5.

SYNONYMIE.

1855. *Pterocera Vespa* (Piette), *Notice sur les coquilles ailées de la grande oolithe. Bull. de la Soc. géol. de France*, t. XIII, 2e série, p. 98, pl. II, fig. 7.

Testa turrita, fusiformi, elliptica, transversim costellata. Anfractibus 7-8 *carinato nodosis ; ultimo gibboso, quatuor vel quinque costas transversim gerente. Canali recto, brevi. Labro crasso, lato, subremoto, digitulis vel potius dentibus inæqualibus quatuor vel quinque ornato. Apertura angustata.*

Coquille turriculée, puppoïde, fusiforme, couverte de minces filets spiraux. Tours convexes : les deux premiers sont lisses ; les cinq suivants sont carénés vers leurs milieux et couverts de côtes longitudinales qui deviennent noduleuses sur la carène. Le dernier est caréné postérieurement ; sa carène et trois ou quatre grosses côtes qui la précèdent sont parfois granuleuses. Une gibbosité longitudinale s'élève sur le côté columellaire. Les grosses côtes, en la traversant, tendent à devenir épineuses. Canal court et droit. Ouverture étroite, allongée. Léger encroûtement columellaire. Aile épaisse, palmée, denticulée sur les bords, couverte de filets qui sont le prolongement de ceux du dernier tour et de côtes transversales qui déterminent sur le bord de l'aile, quatre ou cinq dentelures ou digitations. La digitation postérieure, beaucoup plus forte plus longue que les

autres, est séparée de la spire par une large échancrure. Du côté de l'ouverture, l'aile est lisse ; elle présente à sa partie postérieure une large dépression correspondant à l'échancrure dont je viens de parler et destinée à laisser passer le pied de l'animal. En avant et à une petite distance du canal se trouve un sinus large et peu profond.

L'arrangement des filets qui s'enroulent sur la coquille est variable selon qu'ils se dédoublent ou se réunissent. Voici l'ordre dans lequel ils se présentent sur un fossile du *fullers earth* de Belle : sur la partie postérieure de l'avant-dernier tour, quatre minces filets alternent avec trois gros. Un gros filet forme la saillie de la carène. Sur la partie antérieure du tour, on remarque deux minces filets alternant avec deux moyens, puis un très-gros contre lequel viennent se terminer les côtes longitudinales et enfin un moyen qui borde la suture. Sur la partie postérieure du dernier tour, on remarque, à partir de la suture, quatre minces filets alternant avec trois gros, séparés par une carène à contours onduleux de quatre moyens filets ; puis cinq grosses côtes parmi lesquelles trois sont plus grosses que les autres, alternant avec de minces filets. Sur la base du tour et sur le canal, on voit alterner des filets étroits avec de plus gros. J'ai retrouvé le même arrangement sur des fossiles du *cornbrash*.

Dimensions. — Hauteur de la coquille avec le canal, 28 millimètres ; hauteur du dernier tour, 13 millimètres ; largeur sans l'aile, 12 millimètres ; largeur avec l'aile, 22 millimètres.

Observations. — Cette espèce séparée par MM. Sauvage et Rigaux du *Monocuphus vespa* auquel elle ressemble beaucoup, n'a pas été nommée par eux. Elle diffère de ce *Monocuphus* par le nombre des dentelures de son aile, et par

l'absence d'une gibbosité placée près de cette aile sur le côté opposé à l'ouverture. Ces différences n'ont pas une valeur spécifique considérable. L'aile des *Mon. Sauvagei* a 4 ou 5 dentelures; celle des *Mon.vespa* en a 5 ou 6. Cette variation du nombre des dentelures des deux espèces est loin d'établir entre elles une démarcation bien tranchée. La présence d'une gibbosité sur le côté columellaire est un excellent caractère spécifique ; mais celle d'une gibbosité placée en un point intermédiaire entre le côté columellaire et l'aile est loin d'avoir la même valeur. Celles qui sont placées de la sorte ont des dimensions variables sur les individus d'une même espèce, et j'ai remarqué, sur quelques *Mon. Sauvagei* de Belle, une très-petite épine et même parfois une bosse rudimentaire, au point où se trouve la gibbosité voisine de l'aile du *Mon.vespa*. Les rapports frappants de ces deux espèces m'avaient d'abord engagé à les réunir en une seule. C'est sous le nom de *chenopus vespa* que le *Mon. Sauvagei* figure dans les planches 15, 26 et 28. Mais c'était m'écarter de la marche que j'ai jusqu'à présent suivie dans cet ouvrage où j'ai signalé les différences les plus minimes entre les groupes d'individus que d'autres auteurs ont érigés en espèces, conservant les noms qui leur avaient été donnés, sauf à indiquer dans le résumé qu'elles ne sont probablement que des variations d'un même type. Le *Mon.Sauvagei* est aussi très-voisin du *Mon. Bouchardi;* il en diffère par son canal droit et court et par une échancrure antérieure moins large que celle du *Mon. Bouchardi*. Le fossile qui a servi de type à MM. Sauvage et Rigaux pour la description de celui-ci paraît être un vieil individu. Il n'est pas improbable que le *Mon. Sauvagei* ne soit que l'adulte encore jeune du fossile déformé par l'âge dont MM. Sauvage et Rigaux ont fait le *Mon. Bouchardi*. Si l'on réunissait ces

deux formes sous un seul nom, ce serait celui de *Bouchardi* qui devrait être conservé comme plus ancien. Le *Monoceuphus Ariadne*, très-voisin aussi du *Mon. Sauvagei*, en diffère par la position et par le nombre des gibbosités du dernier tour.

Je rapporte avec doute à cette espèce une coquille provenant de Viré dont on ne connaît que le moule et qui est beaucoup plus élancée que les *Mon. Sauvagei* ordinaires. Je l'ai fait représenter pl. 28, fig. 3-5.

Localités. — Belle (Boulonais), dans le *fullers earth;* Ranville, dans les caillasses de la grande oolithe; Rumigny (Ardennes), Eparcy (Aisne) dans les calcaires marneux qui forment en ces pays la partie supérieure de l'étage bathonien; Le Wast (Boulonais) dans les couches ferrugineuses du *Cornbrash;* Viré (Saône-et-Loire) dans les assises marneuses de la zone du *Lithodomus flabellus* et de l'*Acrosalenia spinosa*. Collections de Deslongchamps, de l'École des mines et de de Ferry.

Explication des figures. — Pl. 15, fig. 4, *Monoceuphus Sauvagei*, moule de grandeur naturelle, provenant de Ranville, vu du côté opposé à l'ouverture; fig. 5, grossissement d'un fragment de test appartenant à ce moule. Pl. 26, fig. 5, type de l'espèce, provenant du *fullers earth* de Belle, de grandeur naturelle, vu du côté opposé à l'ouverture; fig. 6, le même vu du côté de l'ouverture. Pl. 28, fig. 1, moule intérieur vu du côté de l'ouverture (grandeur naturelle); fig. 2, le même vu de la base; fig. 3, variété provenant de Viré, moule de grandeur naturelle vu du côté de l'ouverture; fig. 4, le même vu du côté opposé; fig. 5, base du même. Pl. 56, fig. 4, base du type de Belle déjà figuré pl. 26, fig. 5 et 6; fig. 5, grossissement d'une partie du dernier tour d'un individu provenant de Le Wast.

Chenopus (Monocuphus) Ariadne, Orb.

Pl. 28, fig. 6-8.

SYNONYMIE.

1847. *Pterocera Ariadne* (D'Orbigny), *Prodrome de Pal. strat. univ.*, t. I, p. 334.

Testa elliptica, fusiformi, transversim striata. Anfractibus 7 carinato-nodosis; ultimo bis gibboso, sex costas transversas ferente. Cæteræ notæ desunt.

D'Orbigny décrit ainsi ce *Chenopus :* « Espèce presque « puppoïde, à tours subanguleux, pourvus de nodosités ou « mieux de côtes longitudinales. Le dernier a deux côtes « transverses. » Les fossiles qui ont servi de type à ce savant paléontologiste sont des moules intérieurs dont la forme est ovoïdale. Tours convexes, ornés de minces filets spiraux et de côtes noduleuses longitudinales. Les moules n'ont que leurs trois derniers tours carénés. Le dernier a deux carènes ou grosses côtes transversales réunies par un renflement tuberculeux, situé sur le côté opposé à l'aile. Un autre renflement qui n'affecte guère que la carène postérieure s'élève non loin du premier sur le côté opposé à l'ouverture. Il est probable que de moyennes cotes et des filets spiraux qui n'ont pas laissé leur trace sur le moule ornaient encore le dernier tour. L'aile et le canal sont inconnus, mais doivent ressembler à ceux du *Monocuphus vespa*.

DIMENSIONS. — Hauteur sans le canal, 23 millim. ; hauteur du dernier tour, 12 millim. et demi. Largeur sans l'aile, 12 millim. et demi.

OBSERVATIONS. — Cette espèce a de grands rapports de forme avec le *Monocuphus vespa* et avec le *M. Bouchardi*.

Elle en diffère par la place qu'occupent les gibbosités de son dernier tour.

Localité. — Pizieux, dans l'étage callovien. Collection de d'Orbigny.

Explication des figures. — Pl. 28, fig. 6, *Monocuphus Ariadne*, base d'un moule de grandeur naturelle ; fig. 7, le même vu de côté de telle façon que l'aile, s'il en restait des traces, serait vue en raccourci. Ce raccourci est inexactement ponctué sur cette figure et sur la suivante ; car l'aile y semble vue de face. Fig. 8, même moule vu du côté opposé à l'aile. Dans la légende de la planche, le fossile est inexactement désigné sous le nom de *Monocuphus vespa*.

Chenopus? (Monocuphus?) trochiformis, Piette.

Pl. 7, fig. 3, et pl. 34, fig. 6, 7.

Testa fusiformi; spira trochi formam habente; ultimo anfractu bicarinato; ala didactyla, semipalmata; canali ignoto.

Coquille fusiforme dont la spire ressemble à celle d'un *Trochus*. Les tours, sur le moule intérieur, sont plans et droits; le dernier est bicaréné. La carène postérieure, en se prolongeant, se recourbe en épine vers la pointe de la spire; la carène antérieure forme une digitation presque perpendiculaire à l'axe de la coquille. Son extrémité est inconnue. Un feston de l'aile les réunit l'une à l'autre. Les moules intérieurs qui m'ont servi de type semblent indiquer une troisième pointe à la partie antérieure de l'aile. Canal inconnu. Léger renflement du dernier tour sur le côté opposé à l'aile. Les spécimens que j'ai vus sont trop incomplets pour qu'on puisse dire si l'espèce a ou n'a pas de sinus.

Dimensions. — Longueur du fossile figuré, 22 millimètres. Longueur du dernier tour sans canal, 14 millim. Largeur du dernier tour avec une portion de l'aile, 20 millim. Largeur sans l'aile, 14 millim. Il y a des individus qui ont 28 millim. de longueur.

Observations. — Cette espèce diffère de l'*Alaria Doublieri* avec laquelle d'Orbigny l'a confondue, par ses carènes moins accentuées, et par la forme de son aile. Voisine de l'*Alaria Philippi*, elle en diffère par sa taille et par la direction de ses digitations.

Localités. — Pas-de-Jeux, Chauffour (Sarthe). — Étage callovien. — Nombreux. — Collection de d'Orbigny.

Explication des figures. — Pl. 7, fig. 3. Moule intérieur de *Ch. trochiformis*, de grandeur naturelle, vu du côté opposé à l'ouverture. Pl. 34, fig. 6, le même vu du côté de la base ; fig. 7, autre échantillon de grandeur naturelle vu du côté de l'ouverture.

Chenopus (Monocuphus) Amyntas, Orb. sp.

Pl. 23, fig. 1-7.

Synonymie.

1847. *Pterocera Amyntas* (D'Orbigny), *Prodrome de Pal. strat. universelle*, t. I, p. 324.

Testâ fusiformi. Anfractibus numerosis, convexis, transverse striatis, longitudinaliter costatis ; ultimo carinato. Alâ palmatâ.

D'Orbigny décrit ainsi ce fossile : *Espèce très-fusiforme, à tours striés en travers et costulés en long ; le dernier très-long, lisse.*

Les échantillons de d'Orbigny ne sont que des moules;

on peut en les examinant faire de cette espèce la description suivante :

Coquille allongée, fusiforme, ovalaire. Spire formant un angle convexe, composée d'environ dix tours convexes ; le dernier a une forte carène. Un spécimen qui a conservé quelques fragments de test montre que la coquille est costulée en long et striée en travers. Columelle lisse. Aile large et couverte de nervures qui sont le prolongement des filets ou côtes du dernier tour ; la nervure qui correspond à la carène est plus forte que les autres ; elle fait faire à l'aile une pointe qui se recourbe vers l'extrémité de la spire.

Dimensions. — Hauteur du fossile sans canal, 25 millim. ; hauteur du dernier tour sans canal, 10 millim. ; hauteur de ce tour avec un fragment du canal, 16 millim. ; largeur sans l'aile, 10 millim. ; largeur avec l'aile, 21 millim.

Observations. — Ces fossiles devraient être assimilés peut-être aux *Alaria seminuda* qui, dans ce cas, seraient classés parmi les *Chenopus*. J'ai cru qu'il valait mieux en faire deux espèces. L'*Alaria seminuda* a la spire plus élancée, moins ovalaire que celle du *Chenopus Amyntas ;* son dernier tour, qui est bicaréné, a la carène postérieure peu accentuée relativement à celle de ce *Chenopus*, et ses autres tours sont légèrement carénés. Pour séparer ou pour réunir ces deux espèces avec certitude, il faudrait trouver un *Alaria seminuda* qui ait l'aile ou un *Chenopus Amyntas* qui ait conservé les ornements du dernier tour.

Localités. — Pizieux, Chaumont (Haute-Marne). Étage callovien. Collection de d'Orbigny. Très-nombreux.

Explication des figures. — Pl. 23, fig. 1, *Chenopus Amyntas*, moule intérieur de grandeur naturelle, vu du côté opposé à l'ouverture ; fig. 2, autre échantillon vu du

même côté; fig. 3, moule intérieur de la même espèce, de grandeur naturelle, vu de la base; fig. 4, échantillon avec le test, coquille de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture; fig. 5, portion de test grossie; fig. 6, autre spécimen de grandeur naturelle, montrant une partie de l'aile; fig. 7, portion de l'aile deux fois grossie.

Chenopus (Monocuphus) nodulosus, Heb. et Desl. sp.

Pl. 26, fig. 3, 4 et pl. 44, fig. 3, 4.

SYNONYMIE.

1860. *Pterocera nodulosa* (Hébert et Eugène Delongchamps), *Mémoire sur les fossiles de Montreuil-Bellay*, *Bul. de la Soc. lin. de Normandie*, t. V, p. 13, pl. VII, fig. 11.

Testa turrita, fusiformi : anfractibus convexis, costatis; ultimo carinato; carina crenulata; ala spissata. Cœteræ notæ desunt.

Coquille turriculée, fusiforme, composée (autant qu'on peut en juger par un échantillon auquel manque la pointe), de dix tours convexes, ornés de côtes longitudinales, un peu obliques, qui deviennent épineuses au tiers antérieur de leur longueur, et qui sont surtout apparentes sur la partie antérieure des tours. Le dernier tour, qui n'a pas de côtes, a un renflement peu considérable près de la columelle et une forte carène légèrement crénelée qui devient de plus en plus saillante à mesure qu'elle s'approche de l'aile. Toute la coquille est garnie de sillons obsolètes, parallèles à la carène. Ces sillons forment 9 minces filets et 3 moyens sur la partie antérieure du dernier tour. L'état

de détérioration du test ne permet pas de compter leur nombre sur les autres parties du fossile. L'aile, qui est épaisse, a une fossette triangulaire à sa naissance. Ouverture étroite, allongée, étranglée vers sa partie postérieure. Canal inconnu.

Dimensions. — Hauteur présumée de la coquille, sans canal, 23 millim.; hauteur du fragment figuré, 21 millim.; hauteur du dernier tour sans canal, 9 millim.; largeur sans aile, 10 millim.; largeur avec un fragment d'aile, 13 millim.

Observation. — Cette espèce, qui paraît différer par son aile de toutes les espèces connues, est encore distincte de l'*Alaria seminuda* par la forme de ses nodules, de sa spire, et par les crénulations de sa forte carène.

Localité. — Montreuil-Bellay, étage callovien. Collection Guerre. R.

Explication des figures. — Pl. 26, fig. 3. *Chenopus nodulosus* de grandeur naturelle, vu de côté, l'aile en raccourci; fig. 4, le même vu de la base, deux fois grossi; pl. 44, fig. 3, le même de grandeur naturelle, vu du côté de l'ouverture; fig. 4, le même deux fois grossi, vu du côté opposé.

Chenopus? (**Monocuphus**?) **jucundus**, Piette.

Pl. 56, fig. 6, 7.

Diagnose. — *Testa turrita ; anfractibus convexis, carinatis longitudinaliter costulatis ; costis bifurcatis, granulosis ad suturam et carinas. Cæteræ notæ desunt.*

Coquille turriculée, à tours convexes, carénés, et ornés d'élégantes et minces côtes longitudinales qui, partant d'une rangée de granulations placée près de la suture pos-

térieure, se bifurquent ou se trifurquent avant d'arriver à une seconde rangée de granulations située près de la suture antérieure. Les crêtes des carènes paraissent elles-mêmes granuleuses aux points où elles sont rencontrées par les côtes longitudinales. Le seul spécimen que l'on ait de cette espèce ne se compose que de deux tours; l'un bicaréné, l'autre dont la carène antérieure disparaît presque entièrement par suite de l'enjambement du tour suivant sur sa partie antérieure. Ce fragment est trop incomplet pour que le classement de cette coquille parmi les *Chenopus* ne soit pas très-douteux.

Dimensions. — Hauteur du fragment, 6 millimètres; largeur maximum, 7 millimètres.

Observations. — Ce fossile est, par ses ornements, très-différent des autres *Chenopus*, et c'est une des raisons qui font douter de l'exactitude de son classement.

Localité. — On trouve cette espèce à Lancié-Corcelle, dans l'Oxford-clay-supérieur. Collection de M. Dumortier. Rare.

Explication des figures. — Pl. 56, fig. 6. Échantillon de grandeur naturelle; fig. 7, le même trois fois grossi.

Chenopus (Monocaphus?) pulcher, Piette.

Pl. 33, fig. 8.

Testa turrita, fusiformi: anfractibus convexis, transversè striatis; penultimo anguloso; ultimo quatuor costas ferente; alâ amplâ.

Coquille fusiforme. Spire formant un angle convexe, composée de tours convexes sur lesquels s'enroulent transversalement de minces filets trop détériorés, sur le spéci-

men unique qu'on a de cette espèce, pour que leur nombre puisse être déterminé. L'avant-dernier tour est bianguleux; ses angles ou carènes sont formés par des côtes transversales très-saillantes; il porte en outre à sa partie antérieure une troisième côte transversale un peu moins forte. Le dernier tour a quatre grosses côtes transversales qui se prolongent sur une aile large dont elles forment les nervures; les contours de cette aile ne sont pas exactement connus. Canal large à sa naissance, inconnu à son extrémité. Une ondulation bossuée de l'aile située près du canal est destinée à laisser passer la tête de l'animal.

Dimensions. — Hauteur présumée du fossile, sans le canal, 38 millimètres; hauteur du dernier tour, sans le canal, 20 millim.; hauteur de l'avant-dernier tour, 7 millim.; largeur du dernier tour sans l'aile, 17 millim.; largeur de ce tour avec la partie connue de l'aile, 29 millim.; largeur de l'avant-dernier tour, 13 millim.

Observations. — Cette coquille se trouvait dans la collection de d'Orbigny avec les *Alaria Clio* dont elle est très-différente. Les deux angles de son avant-dernier tour suffiraient seuls pour l'en séparer.

Localité. — Noyon. Étage oxfordien. Collection de d'Orbigny. R.

Explication des figures. — Pl. 33, fig. 8, coquille de grandeur naturelle vue du côté opposé à l'ouverture.

Chenopus (Monocuphus) costellatus, Buv.

Pl. 26, fig. 9-11; pl. 42, fig. 9-12 et pl. 56, fig. 8-13.

1842. *Rostellaria costellata* (Buvignier), *Statist. min. et géol. du dép. des Ardennes*, p. 536, pl. 5, fig. 10.

1843.	—	—	(Buvignier), *Mém. de la Soc. phil. de Verdun.* t. II, p. 249, pl. 6, fig. 10.
1850.	*Pterocera costellata*		(D'Orbigny), *Prod. de pal. strat. univ.*, t. I, p. 356.

Testa fusiformi, ovata : anfractibus convexis, quatuor primis lævigatis; cæteris transverse striatis; sexto septimoque longitudinaliter costulatis; ultimo gibboso, transverse costulato. Cæteræ notæ desunt.

Coquille fusiforme, ovale ; spire formant un angle légèrement convexe, composée de 8 tours convexes, les quatre premiers lisses, les autres couverts de minces filets enroulés transversalement, le sixième et le septième costulés en long, le huitième ayant un renflement sur le côté opposé à l'aile. Le septième est toujours caréné; le sixième l'est quelquefois. Leurs côtes longitudinales vont d'une suture à l'autre; elles se relèvent en pointe sur la carène du septième, qui est l'avant-dernier; celui-ci en a treize; le précédent en a vingt-cinq. Les filets enroulés transversalement sont au nombre de cinq sur le cinquième tour; ils se présentent dans l'ordre suivant sur le sixième : près de la suture postérieure on en voit un gros; ensuite vient un espace lisse, qui est limité par un autre gros, suivi d'un petit; celui-ci est voisin de la carène. Quatre gros filets ornent la partie antérieure de ce tour. L'avant-dernier tour porte, entre la suture postérieure et la carène, deux gros filets alternant avec deux minces ; il en a quatre gros entre la carène et la suture antérieure. Sur le dernier tour on voit à partir de la suture un gros filet suivi de deux minces. Viennent ensuite une côte granuleuse formant carène, puis quatorze moyens filets alternant avec autant de petits. Ouverture inconnue. Canal paraissant droit et court, autant qu'on

peut en juger par un spécimen incomplet. Aile inconnue. J'ai fait dessiner, fig. 11 et 12 de la pl. 42, une aile qui me paraît appartenir à cette espèce ; elle n'a pas entièrement la forme de celle du *Chenopus Vespa ;* on distingue, dans sa moitié postérieure, deux digitations principales reliées par une membrane en feston couverte de moyens et de minces filets parallèles aux nervures. Sa partie antérieure est également couverte de moyens filets alternant, avec de minces. On remarque, sur sa face interne, les canaux des digitations et, sur le bord antérieur, non loin de la naissance du canal, une dépression destinée au passage d'un organe. Cette dépression prise dans l'épaisseur de la coquille n'est pas visible extérieurement, car le renflement de la surface externe de l'aile est à peu près insensible.

Dimensions. — Hauteur du fossile sans le canal, 25 millimètres ; hauteur du dernier tour, 14 millim. ; largeur de ce tour, sans l'aile, 15 millim. ; largeur avec l'aile que je suppose être celle de ce fossile, 29 millim.

Observations. — Cette espèce très-voisine du *Chenopus Vespa* est plus large et de plus grande taille. Ses côtes longitudinales vont d'une suture à l'autre ; celles du *Chenopus Vespa* ne vont pas jusqu'à la suture postérieure ; elles s'arrêtent près de la carène. Les premiers tours du *Chenopus Vespa* croissent moins rapidement que ceux du *Chenopus costellatus*. Celui-ci n'a que son avant-dernier tour caréné ; celui qui le précède est à peine anguleux au milieu. Les cinq derniers tours du *Chenopus Vespa* sont carénés Enfin la carène postérieure du dernier tour du *Chenopus costellatus* est granuleuse sur le côté columellaire, tandis que celle du *Chenopus Vespa* ne l'est pas ordinairement.

Localité. — Neuvizy (Ardennes), dans l'ool. ferrugineuse de l'étage oxfordien. M. Buvignier fait observer qu'il croit

que cette espèce se retrouve à Creue (Meuse) dans les calcaires inférieurs du *coral-rag*. Collection de M. Buvignier. r. r.

Explication des figures. — Pl. 42, fig. 9, *Chenopus costellatus* de grandeur naturelle, vu du côté de l'ouverture: fig. 10, le même deux fois grossi vu du côté opposé à l'ouverture; fig. 11, aile qu'on suppose appartenir à cette espèce, face externe de grandeur naturelle; fig. 12, face interne de la même. Pl. 26, fig. 9, *Ch. costellatus* de grandeur naturelle, vu du côté de la pointe de la spire; fig. 10, le même deux fois grossi, vu du côté de la base; fig. 11, aile qu'on suppose appartenir à cette espèce, vue en raccourci. Cette figure d'aile est de grandeur naturelle. Pl. 56, fig. 8, autre spécimen de grandeur naturelle, montrant les columelles internes; fig. 9, le même vu du côté de la pointe de la spire; fig. 10, le même, vu de la base; fig. 11, le même vu de côté, l'aile en raccourci; fig. 12, le même vu du côté opposé; fig. 13, le même grossi deux fois et demie, vu du côté de l'ouverture.

Chenopus? (Monocuphus) Raulineus, Buv.

Pl. 53, fig. 13-15.

Synonymie.

1852. *Rostellaria Raulinea* (Buvignier), *Stat. min. et pal. du dép. de la Meuse; Atlas*, p. 43, pl. xxviii, fig. 27.

Test turrita, elongataa, gibbosa, transverse striata; anfractibus in medio carinatis; ultimo bicarinato; sutura ultimi anfractus ad labrum retro recurva; labro expanso; carina posteriore, et veresimiliter anteriore in rostro adunco productis; canali obliquo?

Coquille turriculée, fusiforme, composée de tours convexes, légèrement carénés, portant leurs carènes plus près de la suture postérieure que de la suture antérieure, et couverts de minces filets enroulés transversalement sur eux. Le dernier est bicaréné. Ses carènes, autant qu'on peut en juger par l'unique échantillon que l'on a de cette espèce, ont une velléité de devenir épineuses sur le côté columellaire ; en outre la carène postérieure porte une épine sur le dos, entre la columelle et l'aile. Il est probable que la carène antérieure en porte aussi une petite. Ces carènes se prolongent en digitations qui paraissent reliées entre elles par une aile palmée ; la digitation postérieure s'infléchit en prenant son centre de courbure vers la pointe de la spire. Digitation antérieure et canal inconnus.

Les filets qui s'enroulent transversalement sur la coquille sont presque tous très-minces ; parmi eux on en remarque un gros sur la partie postérieure des tours, et deux gros, outre la carène, sur leur partie antérieure.

Voici la disposition des ornements de l'avant-dernier tour : sur sa partie postérieure, on voit, à partir de la suture trois minces filets, suivis d'un moyen, puis deux minces précédant un gros, et enfin six minces. La carène est une grosse côte striée dans le sens de sa longueur. Sur la partie antérieure du tour, on remarque, à partir de la carène, cinq minces filets précédant une grosse côte, puis quatre étroits filets parmi lesquels le second est plus gros que les autres ; on voit ensuite une grosse côte séparée par quatre minces filets d'une autre grosse côte qui borde la suture.

Sur le dernier tour ; on voit entre la suture et la carène postérieure trois minces filets séparés par un moyen de trois autres non moins étroits, puis un gros, et enfin six minces. Entre les deux carènes, on remarque cinq minces

filets, puis un gros, puis quatre minces dont le second est un peu moins étroit que les autres, et enfin un gros filet suivi de quatre minces. Sur la base, de gros filets, au nombre de cinq ou six, sont séparés les uns des autres par des groupes de quatre ou cinq filets très-étroits.

M. Buvignier fait observer que, dans le voisinage de l'aile, le dernier tour devient enveloppant, et s'étend sur le tour précédent de manière à rendre la spire irrégulière, bossue, et le canal oblique. Cette disposition est-elle réellement un caractère spécifique? Je ne le pense pas. Il est probable qu'elle est due plutôt soit à un accident arrivé à l'animal pendant sa vie, soit à une pression subie par le calcaire enveloppant la coquille et par la coquille elle-même pendant la fossilisation. Il n'est pas ordinaire que l'axe des *Chenopus* présente une ligne brisée.

Dimensions. — Le fragment typique n'a que les trois derniers tours, et il est dépourvu du canal. Sa hauteur est de 19 millim. ; hauteur du dernier tour, 10 millim. et quart ; largeur sans l'aile, 12 millim. ; largeur avec la portion connue de l'aile, 18 millim.

Observations. — Les épines du dernier tour prouvent que dans le jeune âge cette espèce a de grandes analogies avec les Alaires; c'est une des formes de fossiles qui font voir que la limite entre les genres *Alaria* et *Chenopus* est fort peu tranchée. Le *Chenopus Raulinens* a les plus grands traits de ressemblance avec l'*Alaria Ogerieni*. Les épines de son dernier tour et surtout celle de son côté columellaire sont beaucoup moins fortes que celles de cette dernière espèce.

Localité. — Bar; calcaire portlandien. R. Collection de M. Moreau.

Explication des figures. — Pl. 53, fig. 13, *Chenopus Raulinens* grossi deux fois et demie, vu du côté opposé à

l'ouverture ; fig. 14, le même de grandeur naturelle, vu de côté, l'aile en raccourci ; fig. 15, le même de grandeur naturelle, vu de la base.

Résumé.

Les *Monocuphus*, remarquables par leur aile détachée de la spire en avant et en arrière, par leur canal antérieur étroit et presque droit, par la petite sinuosité qu'ils ont près de ce canal et par l'absence de canal postérieur, forment dans le genre *Chenopus* un groupe bien limité. Apparus dès l'âge bathonien, ils se sont perpétués sous des formes diverses jusqu'à l'époque actuelle, puisqu'on peut, sans violence, leur associer le *Chenopus occidentalis*.

Ce fut lors de leur éclosion primitive que ce groupe se manifesta par les formes les plus variées et les individus les plus nombreux : l'étage bathonien en contient sept espèces, le callovien quatre, l'oxfordien trois. On en trouve une douteuse dans le portlandien.

Les espèces bathoniennes sont le *Monocuphus camelus*, le *M. attractoïdes*, le *M. balanus* dont la forme est si voisine de celle de l'*Alaria pupæformis*, le *Mon. pagodus* dont les ornements rappellent ceux de l'*Alaria polygona*, le *Mon. vespa* très-voisin des *Monocuphus Bouchardi*, *Sauvagei* et *Ariadne*, enfin le *Mon. Bouchardi* et le *Mon. Sauvagei* qui ne sont peut-être que deux variétés d'une même espèce.

Les espèces Calloviennes sont le *Monocuphus Ariadne* qui représente, dans le *Kelloway-Rock*, le type des *Monocuphus vespa*, *Bouchardi et Sauvagei*, le *M. Amyntas* que ses ornements rapprochent de l'*Alaria seminuda*, le *M. nodulosus*, le *M. pulcher* et le *Monucophus? jucundus*, fossile qui n'est probablement pas à sa place parmi les *Chenopus*.

Dans l'oxfordien gisent le *M. pulcher* et le *M. costellatus ;* ce dernier représente, dans cet étage, le type des *M. vespa*, *Bouchardi*, *Sauvagei* et *Ariadne*. On n'a pas encore rencontré de *Monocuphus* dans le corallien ni dans le Kimméridien. Le portlandien n'en renferme qu'une espèce douteuse placée sur la limite du genre *Alaria :* le *M. Raulineus*.

On connaît donc en tout quinze espèces de *Monocuphus* dans la formation jurassique, en y comprenant le *Monocuphus ? jucundus* qui n'est probablement pas même un *Chenopus* et en admettant que les *M. vespa*, *Bouchardi*, *Sauvagei*, *Ariadne* et *costellatus* soient cinq espèces distinctes. On en compterait seize espèces si on faisait entrer dans ce sous-genre l'*A. flammifera* qui en a presque tous les caractères.

DEUXIÈME GROUPE.

Sub-genus Pelecanus vel Chenopus proprie dictus.

Sous-genre Pélécan ou Chenope proprement dit.

Types : *Chenopus musca ; Ch. corallensis ; Ch. pes pelecani.*

Testa ovata vel fusiformi, antice canaliculata ; canali breve, largo, vix cavato, externe carinato ; columella callosa ; labro dextro dilatato, palmato vel digitato, antice et postice sinuoso ; digitatione posteriore spiræ contigua vel remota. Canali posteriore aliquando minimo.

Coquille ovale ou fusiforme, terminée en avant par un appendice large, court, légèrement recourbé, terminé en fer de lance, creusé, du côté de l'ouverture, en une rigole qui sert de canal au mollusque, et caréné du côté opposé. (Voy. pl. 52, fig. 4, 5, et pl. 73, fig. 1.) Aile palmée ou digitée, présentant un sinus à sa partie antérieure et

parfois un second sinus, entre deux digitations, à sa partie postérieure. (Voy. pl. 57, fig. 19.) Tantôt la digitation postérieure est assez éloignée de la spire (voy. pl. 44, fig. 7), tantôt elle lui est contiguë (Voy. pl. 59, fig. 1.) Dans tous les cas l'ouverture se creuse vers cette digitation ; en sorte que lorsqu'elle s'appuie contre la spire, le creux formé par la place de la lanière palléale qui s'y loge prend l'apparence d'un canal postérieur. Quand cette digitation ne s'applique pas contre la spire, il y a encore une sorte de canal postérieur très-large et sans rebord, formé par l'encroûtement columellaire qui s'étend jusqu'à l'attache de l'aile et par l'attache de l'aile qui s'applique ordinairement sur plusieurs tours de spire. (Voy. pl. 73, fig. 1.) Ce canal, qui est parfois rudimentaire, ne ressemble pas à celui des Rostellaires limité étroitement par ses bords relevés. Ornements consistant en filets spiraux, en côtes longitudinales, et plus rarement en tubercules. Je donnerai aux fossiles de ce groupe le nom de Chenope proprement dit ou Pélécan. Le nom de *Pelecanus* a été originairement créé pour désigner un genre dans lequel on voulait à tort faire entrer toutes les espèces d'Ansérine à digitations. Il est entendu qu'en le conservant, je ne l'appliquerai qu'à un sous-genre dont sont exclues toutes les espèces à digitations qui ne présentent pas les caractères du groupe que je viens de décrire.

Les *Chenopus* proprement dits ou Pélécans diffèrent des *Monocuphus* par la forme de leur appendice canalifère large, aplati, terminé en fer de lance, par la présence de leur canal postérieur, par l'étendue de leur callosité columellaire et de la portion de spire sur laquelle l'aile s'attache, et par le développement de la partie postérieure de leur aile.

Frappé de la forme particulière du *Chenopus Moreau-*

sianus, M. Gill a réuni sous le nom de *Ceratosiphon* les coquilles qui ressemblent à cette espèce. Les *Ceratosiphon* sont de véritables *Chenopus*, comme je l'ai dit p. 230, mais ne sont pas des *Chenopus* proprement dits. Ils en ont, il est vrai, la spire, l'aile, la sinuosité antérieure, la forme générale ; ils en diffèrent par leur canal recourbé, très-long, très-étroit, très-grêle, si toutefois la figure que d'Orbigny a donnée du *Chenopus Moreausianus* est exacte. Ainsi les *Ceratosiphon* ne constituent pas un genre distinct des *Chenopus*, mais ils forment, dans ce genre, un groupe particulier ou sous-genre auquel on peut conserver le nom que leur a donné M. Gill. Je n'ai pas rencontré de coquille qui se rattachât à cette forme dans les étages jurassiques.

Chenopus ? arenaceus, Piette.

(Pl. 4, fig. 2 et 3.)

Testa turrita ; anfractibus convexis, transverse costulatis ; ultimo tricostato, tuberculoto ; labro dextro expanso ; apertura longa et angusta. Canalis, labri expansio extremaque spira ignoti sunt.

Coquille turriculée, fusiforme, à tours convexes. Ouverture étroite, allongée. Canal et aile inconnus. On n'a trouvé de cette espèce qu'un moule intérieur incomplet, mais sur lequel on voit des traces d'ornements assez caractéristiques pour déterminer l'espèce. Une très-petite rampe transversale borde la suture des deux derniers tours. Sur l'avant-dernier, on aperçoit deux petites côtes spirales, l'une située sur le milieu du tour, l'autre près de la suture antérieure. Sur le dernier sont trois côtes ou carènes transversales qui deviennent tuberculeuses en traversant trois renflements longitudinaux de la coquille, avant de se projeter en aile. Le mauvais état du fossile ne nous a permis de distinguer

que deux tubercules peu saillants sur la carène antérieure. Nous en avons reconnu quatre plus accentués sur la carène du milieu ; la carène postérieure en a trois, dont un est peu élevé et les deux autres sont épineux; elle s'infléchit en se prolongeant vers la pointe de la spire. L'aile ne paraît s'attacher à la coquille que par les deux derniers tours. Un mince fragment du test fort endommagé reste sur l'avant-dernier tour; il est traversé par des filets spiraux très-fins et très-peu visibles.

Dimensions. — Hauteur probable de la coquille sans le canal, 3 centimètres; hauteur du fragment figuré, 22 millimètres ; largeur du dernier tour sans l'aile, 16 millimètres.

Observations. — Les trois carènes transversales et les renflements longitudinaux du dernier tour rapprochent cette espèce de celle figurée par M. Buvignier sous le nom de *Rostellaria anatipes*. La rampe de son avant-dernier tour et ses petites côtes transversales l'en séparent à peine.

Localité. — M. Buvignier a trouvé cette coquille à Breux? (Meuse) dans la partie supérieure des calcaires sableux (étage liaisien). Il n'en a encore rencontré qu'un seul individu.

Explication des figures. — Pl. 1, figure 2, coquille de grandeur naturelle, vue du côté opposé à l'ouverture ; figure 3, la même vue du côté de l'aile.

Chenopus oolithicus. Buv.

(Pl. 15, figure 9.)

Synonymie.

1843. *Rostellaria oolithica* (Buvignier), *Mém. de la Soc. philomatique de Verdun*, t. II, p. 26, pl. VI, fig. 18.

1847. *Pterocera* — (D'Orbigny), *Prodrome de Pal. strat. univ.*, t. I, p. 302.

Testa turrita, fusiformi; anfractibus 9 convexis; ultimo spinam et tres costas ferente. Ala triductyla. Canali longo, largo, vix recurvo.

Coquille composée de 9 tours convexes. Le dernier porte trois grosses côtes transversales, qui forment en se prolongeant trois digitations reliées entre elles et avec le canal par les festons du manteau. Peut-être y a-t-il une quatrième digitation s'appliquant contre la spire. Vers le milieu du dessus du dernier tour, on voit la trace d'une épine qui affectait la côte ou carène postérieure et la réunissait à la côte précédente. Canal large, long, ayant une courbure en arrière presque insensible ; son extrémité est inconnue. Il en est de même de l'extrémité des digitations. La digitation antérieure paraît avoir son centre de courbure vers le canal ; mais il ne serait pas étonnant qu'elle se relevât ensuite en sens inverse. La digitation médiane a probablement le sien vers la pointe de la spire. Il en est de même de la digitation suivante. Le type est trop mal conservé pour qu'on puisse dire si la coquille est lisse ou a des ornements, et pour qu'on puisse affirmer qu'elle a ou n'a pas de sinus.

Dimensions. — Hauteur du fragment typique, 29 millimètres; hauteur sans le canal ni les digitations, 26 millimètres; hauteur du dernier tour sans le canal, 15 millimètres; largeur avec la portion connue de l'aile, 20 millimètres, largeur sans l'aile, 15 millimètres.

Localités. — Poix, Villers-sur-le-Mont (Ardennes), dans les calcaires blancs de la grande oolithe. Collection de M. Buvignier. Rare.

Explication des figures. — Pl. 15, figure 9, *Chenopus oolithicus* de grandeur naturelle vu du côté opposé à l'ouverture.

Chenopus amœnus, Piette.

Pl. 14, fig. 7, 8.

SYNONYMIE.

1855. *Fusus amœnus* (Piette), *Bull. de la Soc. géol. de France*, 2e série, t. XII, p. 1122.

1856. *Rostellaria amœna* (Piette), *Bull. de la Soc. géol. de France*, 2e série, t. XIII, p. 594, pl. XV, fig. 24, 25.

DIAGNOSE. — *Testa ovata, fusiformi ; anfractibus* 10 *convexis, transverse striatis, longitudinaliter costatis. Cœteræ notæ desunt.*

Coquille ovale, fusiforme, turriculée. Spire formant un angle convexe, composée de neuf ou dix tours convexes, ornés de minces filets enroulés transversalement et de côtes longitudinales, qui sont au nombre de 12 sur l'avant-dernier tour et qui tendent à s'effacer sur le dernier. J'ai compté treize filets sur l'avant-dernier tour et vingt-huit sur le dernier. Ouverture étroite, allongée. Columelle lisse. L'aile dont le point d'attache est à la suture postérieure de l'avant-dernier tour est inconnue. Canal inconnu. Les premiers tours paraissent lisses.

DIMENSIONS. — Hauteur de la coquille sans le canal, 15 millimètres ; largeur sans l'aile, 7 millimètres ; hauteur du dernier tour vu du côté de l'ouverture et sans l'aile ni le canal, 7 millimètres.

OBSERVATIONS. — Cette coquille est très-distincte des autres espèces de *Chenopus*. Ses ornements la rapprochent des Rostellaires et des Fuseaux.

LOCALITÉ. — Rumigny, route de la Cour-des-Prés, dans les calcaires marneux du *Cornbrash*. Collection de l'École des mines. Rare.

Explication des figures. — Pl. 14, fig. 7, coquille de grandeur naturelle vue du côté de l'ouverture ; figure 8, la même grossie trois fois et demie, vue du côté opposé.

Chenopus? alternans, T. et J. sp.

(Pl. 64, fig. 5, 6.)

Synonymie.

1869. *Alaria alternans* (Terquem et Jourdy), *Monographie de l'étage bathonien dans le département de la Moselle. Mém. de la Soc. géol. de France*, 2e série, t. IX, p. 67, pl. IV, fig. 9, 10.

Testa elongata, turriculata; spira fusiformi; anfractibus 9 transverse striatis longitudinaliterque costellatis; costulis 5 in anfractibus alternantibus. Canali recto? Cæteræ notæ desunt.

MM. Terquem et Jourdy décrivent ainsi cette espèce :

« Coquille allongée, turriculée. Spire fusiforme, formée « de 9 tours plans, réguliers, ornés de gros nœuds alter- « nant avec ceux du tour précédent, et de cinq fines côtes « longitudinales. Dernier tour terminé par un canal allongé. « Sutures profondes. Base munie de stries concentriques.

« Cette coquille qui ne paraît pas avoir acquis tout son « développement et dont le labre est cassé ne présente « pas les caractères génériques propres à l'ouverture des « *Alaria*. Son canal antérieur porterait plutôt à la classer « parmi les fuseaux. »

Dimensions. — Longueur, 12 millimètres ; largeur, 5 millimètres ; rapport du dernier tour, 60 pour 100.

Observations. — MM. Terquem et Jourdy ont donné deux figures de cette espèce qu'ils ont classées dans le

genre *Alaria*. Une d'elles représente le fossile vu du côté opposé à l'ouverture avec un dernier tour muni de côtes longitudinales aussi régulières et aussi accentuées que celles du reste de la spire. Jamais pareilles côtes n'ont orné le dernier tour d'un Alaire. Sur le dernier tour des Chénopes eux-mêmes, les côtes longitudinales tendent à s'effacer ; elles sont irrégulièrement espacées et sont souvent remplacées par des côtes transversales qui deviennent les digitations de l'aile. MM. Terquem et Jourdy ont donc eu bien raison de douter de l'exactitude de leur détermination. Ce fossile n'a aucun des caractères des Alaires, ni le nucleus lisse, ni le dernier tour caréné ni le labre projeté en digitations isolées les unes des autres. Assurément, si l'ouverture était telle qu'ils l'ont fait figurer pl. 4, figure 10 de leur mémoire et que je l'ai reproduite pl. 64, figure 5, d'après leur dessin, ce fossile serait un *Alaria*, un *Alaria* bien singulier avec ses côtes longitudinales du dernier tour, mais enfin un *Alaria* véritable puisqu'il aurait un canal antérieur, une digitation isolée, et pas de canal postérieur. Mais évidemment l'ouverture de cette coquille est représentée d'une manière inexacte ; ses contours sont dus à l'imagination du dessinateur qui a voulu justifier le classement fait par les auteurs. Le fossile n'a aucune digitation ni aucun commencement de digitation. Ce n'est peut-être qu'un simple fragment de spire. Son classement dans les *Chenopus* est douteux.

Localité. — Les Clapes, près Tillancourt (Moselle) ; dans un calcaire marneux oolithique et ocreux que M. Terquem plaçait autrefois avec l'*Oolithe de Jaumont* dans la grande oolithe, à un niveau supérieur au fullers-earth. (Voyez *Paléontologie du département de la Moselle ; Extrait de la statistique de la Moselle*, p. 30.) M. Jacquot dans l'*Es-*

quisse géologique de la Moselle avait adopté la même opinion. Mais en 1857, j'ai démontré que le calcaire marneux des Clapes et l'oolithe de Jaumont qui le recouvre appartiennent au *fullersearth*. (Voyez *Bull. de la Soc. géol. de France*, 2e série, t. XIV, p. 510.) J'ai été assez heureux pour voir mon opinion admise par MM. Terquem et Jourdy dans le mémoire précité. Quant à M. Jacquot, corrigeant son ancienne manière de voir, dans sa *Description du département de la Moselle*, il place, comme moi, l'oolithe de Jaumont et par conséquent les Clapes, dans la même division que les marnes à *Ostrea acuminata*, et il fait de ces assises le second groupe de l'oolithe inférieure. C'est en réalité adopter mon opinion, et l'on ne comprend pas pourquoi, dans une longue note placée au bas des pages 263-268, il se contredit en montrant sa propension à assimiler l'oolithe de Jaumont à celles de Bath et de Minchinhampton et au *great oolith* des Ardennes. Malgré ces réticences, le gîte des Clapes est bien dans le *fullers earth*. Le *Chenopus? alternans* n'est connu que par un fossile unique appartenant à M. Lambertye.

Explication des figures. — Pl. 64, figure 5, *Chenopus alternans* grossi, vu du côté de l'ouverture (figure copiée sur celle qu'ont donnée MM. Terquem et Jourdy); fig. 6, le même de grandeur naturelle.

Chenopus vegetus, Piette.

Pl. 57, fig. 21.

Diagnose. — *Testa turrita, fusiformi; anfractibus 7-8 convexis, costis transversis filiformibus ornatis; penultimo postice carinato; ultimo tuberculato; canali incurvo amplique; labri expansione magna*

Coquille fusiforme. Spire formant un angle convexe, composée de huit tours convexes, ornée de fines côtes transversales. L'avant-dernier est caréné au tiers postérieur de sa hauteur ; le dernier a de grosses et larges côtes longitudinales, séparées par des intervalles assez grands. Canal long, large, légèrement recourbé ; aile palmée, très-ample, s'attachant sur les deux avant-derniers tours de la spire, présentant des festons sur son bord et parcourue par des nervures qui sont le prolongement des plus grosses côtes du dernier tour. Le seul spécimen qu'on ait de cette espèce est trop mal conservé pour qu'on puisse le décrire avec plus de détail.

Observations. — Par sa forme, par sa taille, par ses fines côtes transversales, cette espèce se rapproche du *Malaptera Arthemis* et du *Mal. Burgunda*. La forte carène de son avant-dernier tour et surtout les grosses côtes longitudinales de son dernier l'en séparent nettement.

Dimensions. — Hauteur avec la portion connue du canal, 65 millimètres; hauteur sans le canal, 50 millim.; hauteur du dernier tour sans le canal, 32 millim.; largeur sans l'aile, 33 millim.; largeur avec la portion connue de l'aile, 42 millim.

Localité. — Château-Villaine (Haute-Marne), à la base du callovien. Rare. Collection de M. Séjournant.

Explication des figures. — Pl. 57, fig. 21, *Chenopus vegetus* de grandeur naturelle, vu du côté opposé à l'ouverture.

Chenopus magnificus, Piette.

Pl. 26, fig. 7, 8, et pl. 42, fig. 13-16.

Testa turrita ; anfractibus 11 *convexis, transverse striatis,*

costas longitudinaliter ferentibus; ultimo carinato, granuloso, gibboso. Cæteræ notæ desunt.

Coquille turriculée, allongée, fusiforme. Spire croissant assez régulièrement, formant un angle à peine convexe, et composée de dix ou onze tours convexes : les deux premiers sont lisses, les autres sont couverts de côtes longitudinales et de minces filets qui s'enroulent transversalement sur la coquille. Les plis ou côtes longitudinales ont une épaisseur variable ; ils ne se correspondent pas en ligne droite d'un tour à l'autre; ils sont ordinairement au nombre de huit sur le sixième tour, de neuf sur le septième et sur le huitième, de dix sur le neuvième et de onze sur l'avant-dernier; sur celui-ci, ils deviennent subépineux au tiers postérieur de leur hauteur. Le dernier tour n'en a que quatre ou cinq, tous placés du côté de la columelle; ils y sont irréguliers et forment une gibbosité en se soudant les uns aux autres. Ce tour, que sillonnent quelques stries d'accroissement, porte une forte carène couverte d'élégants nodules qui se relient en se prolongeant aux nodules d'une côte transversale placée en avant. Ouverture étroite, subquadrangulaire. Le canal, dont on ne connaît que la partie postérieure, paraît droit, très-légèrement oblique à l'axe. L'aile qui commence à la suture postérieure de l'avant-dernier tour est inconnue ; son bord, près de la naissance du canal, est très-épais, replié sur lui-même et probablement sinueux ou échancré.

Les filets qui ornent transversalement la coquille sont disposés de la manière suivante sur l'avant-dernier tour. Entre la suture postérieure et l'angle qui forme le point culminant des côtes longitudinales, on compte cinq minces filets; un sixième relie les pointes des plis longitudinaux au tiers postérieur de leur hauteur ; entre ce filet

carénal et la suture antérieure, on voit cinq minces filets alterner un à un avec cinq moyens. Sur le dernier tour, on remarque cinq moyens filets entre la suture et la carène. Celle-ci est couverte de nombreux nodules épineux; trois filets de grosseur variée, très-rapprochés les uns des autres, la séparent d'une côte transversale, couverte de granules serrés les uns contre les autres; onze filets de moyenne grosseur, alternant avec autant de petits, couvrent la base de la coquille; sur le canal, on compte sept minces filets alternant avec sept moyens.

Variété. — J'ai trouvé dans la collection de M. Buvignier une variété remarquable de l'espèce que je viens de décrire. Sa taille est plus petite, sa forme moins élancée, ses côtes longitudinales sont plus nombreuses, plus grèles, ses tours plus convexes et moins carénés. La spire, qui forme un angle légèrement convexe, est composée de neuf ou dix tours; sur l'avant-dernier, les plis longitudinaux sont au nombre de treize; sur le précédent, j'en ai compté douze. Voici la disposition des filets qui s'enroulent transversalement sur l'avant-dernier tour. Entre la suture postérieure et le filet qui couronne l'angle du tour, on peut voir, à l'aide de la loupe, cinq minces filets alternant avec cinq plus minces encore; sur la partie antérieure du tour, on remarque deux minces filets suivis d'un gros, qui lui-même est suivi de deux minces, après lesquels on en voit un gros; viennent ensuite, près de la suture antérieure, un mince filet et un gros. Sur le dernier tour, j'ai compté, à partir de la suture, cinq minces filets alternant avec cinq plus minces encore, une carène couverte de granules épineux, deux minces filets, une côte granuleuse, puis trois minces filets alternant un à un avec trois cordonnets granuleux, et enfin dix moyens filets couvrant la base de la coquille.

Dimensions. — Hauteur du type avec la portion connue du canal, 32 millimètres; hauteur sans le canal, 29 millim.; hauteur du dernier tour sans le canal, 12 millim.; largeur sans l'aile, 13 millim.

Hauteur de la variété sans le canal, 20 millimètres; hauteur du dernier tour, 9 millim.; largeur, 10 millim.

Observations. — La forme de la gibbosité du dernier tour et les granules épineux de sa carène font distinguer facilement ce fossile de toutes les espèces costulées en long.

Localités. — Vieil-Saint-Remy, Neuvisy, Launois, dans l'oolithe ferrugineuse des Ardennes; étage oxfordien. Collections de M. Hébert, de M. Buvignier et de d'Orbigny. Assez nombreux.

Explication des figures. — Pl. 42, fig. 13, type du *Chenopus magnificus;* coquille de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture; fig. 14, la même grossie, vue du côté opposé; fig. 15, variété, coquille de grandeur naturelle vue du côté de la gibbosité; fig. 16, la même deux fois grossie, vue du côté de l'ouverture. Pl. 26, fig. 7, la même deux fois grossie, vue de la base; fig. 8, type deux fois grossi, vu de la base.

Chenopus elegans, Piette sp.

Pl. 32, fig. 1-3, et pl. 85, fig. 12, 13.

Synonymie.

1867. *Rostellaria? elegans* (Piette), *Paléontologie française; ter. juras. Gastéropodes*, . II, pl. XXXII, fig. 1-3.

1874. *Aporrhaïs elegans* (De Loriol), *Monographie des étages sup. de la form. juras. des environs de Boulogne-sur-Mer*, p. 143, pl. X, fig, 25.

Testa fusiformi, transverse longitudinaliterque striata ; anfractibus 7-8 convexis ; penultimo bianguloso ; ultimo gibboso, quatuor costas crassas ferente. Columella spissata. Apertura elongata, ovata. Canali longo et probabiliter recto. Cæteræ notæ desunt.

Coquille fusiforme, composée de huit tours convexes, couverts de nombreux et minces filets qui s'enroulent transversalement et se croisent avec des côtes longitudinales, filiformes, non moins nombreuses, de manière à former un réseau qui présente de petites saillies gemmiformes aux points d'intersection des côtes avec les filets. Le sixième tour est anguleux vers le tiers antérieur de sa hauteur ; le septième, qui est l'avant-dernier, est bianguleux ; son angle antérieur est plus saillant que l'autre ; c'est une véritable carène. Le dernier tour divient gibbeux sur le côté columelloire ; il porte, outre les filets enroulés transversalement, au moins quatre grosses côtes ou carènes tuberculeuses, émoussées, qui se prolongent probablement sur l'aile ; la côte antérieure est la plus étroite ; la gibbosité ne paraît affecter que les trois carènes postérieures ; un tubercule plus gros que les autres, reliant les deux carènes postérieures, fait saillie sur cette gibbosité. Les côtes longitudinales filiformes tendent à s'effacer sur le dernier tour et à prendre l'apparence des intervalles laissés par les stries d'accroissement. Elles sont régulières et au nombre de quarante environ sur l'avant-dernier tour. Épaisse callosité sur le bord columellaire, s'étendant sur presque toute la longueur de la spire. Ouverture ovale, allongée. Aile presque entièrement inconnue. On voit seulement, par les vestiges qui en sont restés sur les quatre derniers tours, qu'elle s'appliquait contre la spire comme celle des rostellaires.

Canal long, assez large, droit à sa naissance. Son extrémité est inconnue.

Les filets enroulés transversalement sont disposés de la manière suivante sur les deux derniers tours : sur la partie postérieure de l'avant-dernier, on remarque, à partir de la suture, trois minces filets alternant avec trois gros, précédant celui qui forme le sommet de l'angle postérieur ; puis trois minces alternant avec deux gros, suivis de la carène. Sur la partie antérieure du tour, on voit, à partir de la carène, trois filets étroits, puis trois gros alternant avec deux moyens. L'unique individu oxfordien que l'on a de cette espèce a perdu, par suite d'une fracture, la partie de son dernier tour opposée à l'ouverture, et l'on ne peut, pour cette raison, donner la description de cette partie de la coquille. Si on regarde le dernier tour du côté de l'ouverture, on remarque, à partir de la suture qui est assez profonde, deux moyens filets suivis d'un mince, puis deux gros alternant avec deux fins, et ensuite deux moyens précédant une grosse côte ou bourrelet tuberculeux qui porte d'étroits filets dans le sens de sa longueur. Trois filets très-ténus, alternant entre trois gros, séparent ce bourrelet d'une autre grosse côte tuberculeuse, qui porte, comme lui, des filets très-étroits. On voit ensuite trois moyens filets, puis quatre gros alternant avec trois minces, suivis du troisième bourrelet qui porte aussi de minces filets dans le sens de sa longueur. Trois gros filets alternant avec trois moyens s'enroulent entre le troisième et le quatrième bourrelet. Celui-ci n'est guère qu'une côte de moyenne épaisseur, en avant de laquelle on voit une série de moyens filets, en nombre qu'on ne peut déterminer, parce que la coquille est brisée antérieurement.

Dimensions. — Hauteur totale du fragment figuré, 41 milli-

mètres; hauteur du dernier tour, canal compris, 30 millim.; longueur de la portion connue du canal, 11 millim.; largeur de l'avant-dernier tour, 15 millim.; largeur du dernier tour, sans l'aile, 23 millim.

Observations. -- Voisine du *Monocuphus vespa* et du *Monocuphus costellatus*, cette espèce est plus allongée. Son encroûtement columellaire très-fort, son aile qui s'applique au moins sur les quatre derniers tours de la spire, au lieu de s'attacher seulement aux deux derniers, son avant-dernier tour qui est bianguleux au lieu d'être simplement caréné, la ténuité de ses côtes longitudinales qui sont filiformes, présentent autant de caractères qui la séparent de ces monosyphons. Plus voisine du *Chenopus Etalloni*, elle en diffère par son dernier tour plus gibbeux, par son avant-dernier tour plus caréné et dépourvu de grosses côtes longitudinales. Le *Ch. Bourcadensis* n'est peut-être qu'une variété de notre espèce.

L'encroûtement columellaire, qui s'étend vers la pointe de la spire, m'avait fait classer provisoirement cette coquille parmi les rostellaires. M. de Loriol en a trouvé un spécimen plus complet et l'a rangé avec les *Aporrhais*. Le canal, en effet, est large et n'a pas l'échancrure caractéristique des rostellaires. Il est probable qu'il se termine en fer de lance aplati comme celui des *Chenopus* proprement dits. M. de Loriol complète de la manière suivante la description que je viens de donner : « Le dernier tour est « fort grand par rapport à l'ensemble, et il recouvre légè- « rement l'avant-dernier tour. Ses ornements consistent « en quatre carènes saillantes, dont les intervalles sont cou- « verts de côtes parallèles, serrées, nombreuses, inégales, « mais toujours très-fines. Le labre se dilate en aile pro- « bablement assez étendue, sur laquelle les carènes « se prolongent sans doute pour former des digitations

« dont l'allure est encore inconnue. La carène suturale se « recourbe très-rapidement, en recouvrant un peu le der- « nier tour, et se prolonge en se dilatant et en formant une « longue digitation collée à la spire, qui la dépasse proba- « blement. Les deux carènes médianes sont élevées, rap- « prochées et légèrement noueuses. Deux de ces nodosités « sont bien accentuées et rendent le pourtour anguleux. « L'ouverture est longue, très-étroite, prolongée postérieu- « rement en un canal courant le long de la spire. La callosité « de la columelle se prolonge jusqu'à l'extrémité du canal « antérieur. Celui-ci est légèrement recourbé. Il paraît se « terminer comme dans les autres espèces du genre. »

Localité. — Vieil-Saint-Rémy (Ardennes), dans le minerai de fer de l'oxfordien supérieur. R. Collection de la Sorbonne. Mont-des-Boucards (coralien inférieur). Collections Pellat et Sauvage.

Explication des figures. — Pl. 32, fig. 1, *Chenopus elegans* de grandeur naturelle, vu du côté opposé à l'ouverture (il provient de l'oxfordien) ; fig. 2, le même, deux fois grossi, vu du côté de l'ouverture ; fig. 3, le même vu de la base. Pl. 85, fig. 12, individu de grandeur naturelle, provenant du corallien, vu du côté opposé à l'ouverture. Cette figure rend mal la carène postérieure qu'elle atténue un peu trop et plus mal encore les deux gibbosités qui affectent les deux carènes médianes et déterminent sur chacune d'elles deux tubercules allongés ; fig. 13, base du même fossile.

Chenopus Boucardensis, Lor.

Pl. 85, fig. 4-6.

Synonymie.

1873. *Aporrhais Boucardensis* (De Loriol), *Monographie des étages supérieurs de la forma-*

tion jurassique de Boulogne-sur-Mer, p. 145, pl. X, fig. 26.

Testa turrita, elongata, fusiformis. Spiræ anfractus octo, convexi, regulariter crescentes, suturis profundis separati sunt. Pinultimus media parte fortiter angulatus. Omnes spiraliter tenue lirati sunt longitudinaliterque dense costati. Anfractus ultimus quadricarinatus, tenuis spiraliter cingulis ornatus, late alatus est. Ala palmata, in digitationes producta. Canalis brevis, latus, paululum recurvatus.

Coquille turriculée, allongée, fusiforme. Spire composée de huit à neuf tours convexes, croissant régulièrement, séparés par des sutures profondes, ornés de nombreux filets spiraux, fins, à peu près égaux et régulièrement espacés, croisés par de nombreuses côtes longitudinales, allant d'une suture à l'autre, séparées par des intervalles à peine plus larges qu'elles-mêmes. Il en résulte un treillis fin, serré, presque régulier. L'avant-dernier tour est fortement anguleux au milieu, et sur son angle les côtes longitudinales sont légèrement noduleuses. Le dernier a quatre carènes entre lesquelles on voit de minces et nombreux filets qui leur sont parallèles. Sur le côté opposé à l'ouverture, on remarque trois gibbosités ou côtes longitudinales, qui ne sont bien apparentes qu'aux points où elles rencontrent les carènes. Là elles donnent naissance à des tubercules. Ces tubercules sont mal rendus sur la figure 4. Ils sont mieux indiqués sur la figure 5 qui laisse beaucoup à désirer sous d'autres rapports. Le dessinateur de M. de Loriol les a encore plus mal réussis.

La coquille qui a servi de type pour cette espèce a le bord de l'aile brisé ; on n'en peut donc indiquer exactement les contours. Toutefois on peut dire qu'elle est palmée et qu'elle a au moins quatre digitations. La digi-

tation postérieure est large, carénée, appliquée contre la spire. Canal large, court, caréné extérieurement, légèrement recourbé en arrière. Sinus large.

Dimensions. — Hauteur de la coquille complète, 36 millimètres ; hauteur du dernier tour, avec le canal, 20 millim. ; hauteur de ce tour, sans le canal, 15 millim. ; largeur de ce tour, sans l'aile, 12 millim. ; largeur avec la portion connue de l'aile, 23 millimètres ; diamètre de l'avant-dernier tour, 10 millim. ; angle apical, 30°.

Observations. — Très-voisine du *Ch. elegans*, cette coquille a les côtes longitudinales plus fines, plus nombreuses, plus rapprochées les unes des autres que ne le sont celles de ce *Chenopus*. Elles forment avec les filets spiraux un treillis plus fin que celui dont est couvert le test de cette espèce.

Localité. — Mont des Boucards (Boulonais), assise B de M. Pellat, dans le corallien inférieur. Collection de M. Pellat.

Explication des figures. — Pl. 85, fig. 4, *Chenopus Boucardensis* de grandeur naturelle, vu du côté opposé à l'ouverture ; fig. 5, base du même ; fig. 6, avant-dernier tour du même, trois fois grossi.

Chenopus? Pellati, Lor.

Pl. 87, fig. 12-15.

1873. *Fusus Pellati*, De Loriol, *Monographie des étages supérieurs de la formation de Boulogne-sur-Mer*, p. 149, pl. X, fig. 31.

Testa turrita, elongata, gracili. Spiræ anfractibus numerosis, regulariter crescentibus, convexis, media parte carinatis, cingulis spiralibus tenuibusque ornatis, costis longitudinalibus, elevatis acutisque conspicuis. Apertura angusta, ovata, in

canalem haud multo longum poloque recurvum desinente.

Coquille allongée, turriculée, grêle. Spire composée de sept à huit tours croissant très-régulièrement, convexes, fortement anguleux au milieu, séparés par des sutures très-marquées et légèrement marginées. Ils sont ornés de côtes longitudinales élevées, étroites, anguleuses, séparées par des intervalles plus larges qu'elles-mêmes ; elles sont au nombre de huit sur l'avant-dernier tour. D'étroits cordons spiraux les coupent et les rendent noduleuses. Ouverture longue, subquadrangulaire, rétrécie d'avant en arrière, terminée en avant par un canal court et légèrement recourbé. Columelle lisse. M. de Loriol, en décrivant cette coquille, fait remarquer que le labre n'est ni digité ni dilaté. « Elle a, dit-il, l'apparence de certains « pleurotômes ; cependant, n'ayant pu apercevoir aucune « trace d'entaille au labre, je la laisse provisoirement du « moins dans le genre *Fusus* dont elle présente les carac- « tères généraux. Il ne me paraît pas possible qu'elle ait « eu le labre d'un *Alaria*. »

Le fossile décrit par ce savant paléontologiste n'a ni le canal, ni l'ouverture des fuseaux. Le canal des fuseaux ressemble à une feuille de papier enroulée. Celui de cette espèce n'est qu'une rigole comprise entre le test et une columelle arrondie et pleine comme un fût de colonne. La longueur de la spire comparée à celle du dernier tour et du canal est beaucoup plus grande que chez les fuseaux ; je ne pense donc pas qu'on puisse laisser ce fossile parmi les *Fusus*. Peut-être n'est-ce qu'un jeune d'*Alaria* ou de *Chenopus* encore dépourvu d'aile. Une côte longitudinale plus grosse que les autres, placée sur le côté opposé au bord libre semblerait l'indiquer. J'en ai fait, mais avec doute, un Chénope. Si la coquille est celle d'un adulte, elle doit

probablement être placée dans un des genres de la famille des *Melaniidæ*. Elle ressemble beaucoup aux coquilles qui sont classées dans le sous-genre *Io*. J'ai créé autrefois un genre *Tubifer* dont cette forme est très-voisine.

Dimensions. — Longueur, 11 millim. ; hauteur du dernier tour, 5 millimètres ; diamètre du dernier tour par rapport à la longueur, 0,36; hauteur de l'ouverture avec le canal, 5 millimètres. Angle spiral, 30°.

Observation. — Cette espèce, si elle est un Alaire ou un Chénope, a beaucoup de ressemblance avec les coquilles costulées en long qui appartiennent à ces genres, et notamment avec l'*Alaria tridactyla*.

Localité. — Questrecque. Assise G. de M. Pellat, grès de Wirwigne ; partie supérieure de l'étage corallien. Collection Pellat.

Explication des figures. — Pl. 87, fig. 12, coquille quatre fois grossie, vue du côté de l'ouverture ; fig. 13, la même de grandeur naturelle, vue du même côté ; fig. 14, la même quatre fois grossie, vue du côté opposé ; fig. 15, base de la même deux fois grossie.

Chenopus Etalloni, Piette.

Pl. 65, fig. 1-4.

Testa turrita, fusiformi. Anfractibus convexis, tenue reticulatis, postice angulosis; ultimo tuberculoso. Ala palmata, cujus posterior digitatio spiræ est contigua.

Coquille turriculée, fusiforme. Tours convexes, anguleux postérieurement, finement réticulés. Le dernier a, sur sa partie postérieure, de gros et larges nodules arrondis, prolongés antérieurement. Aile palmée, prolongée en digitations dont une s'applique contre la spire. La direction des

autres est inconnue. Le canal est également inconnu. Les filets spiraux sont plus épais et de grosseur plus irrégulière que les filets longitudinaux. Encroûtement columellaire lisse, épais, prolongé le long de la digitation postérieure.

Dimensions. — Hauteur du fragment connu, 29 millim.; hauteur du dernier tour, sans canal, 16 millim.; largeur, sans aile, 17 millim.

Observation. — Cette coquille réticulée comme le *Chenopus elegans* et le *Ch. Boucardensis*, s'en distingue par son dernier tour dépourvu de carène et orné postérieurement d'une couronne unique de gros tubercules aplatis.

Localité. — Valfin ; corallien supérieur. Collection Étallon. R.

Explication des figures. — Pl. 65, fig. 2, *Chenopus Etalloni* de grandeur naturelle, vu du côté opposé à l'ouverture ; fig. 3, le même vu de côté ; fig. 1, grossissement du test ; fig. 4, portion d'aile et de digitation de grandeur naturelle, qu'Étallon avait collée sur le même carton que le type de cette espèce. Il ne paraît pas certain que ce fragment d'aile lui appartienne, car on n'y voit aucune trace de réticulation.

Chenopus gemmatus, Piette.

Pl. 86, fig. 5 ; pl. 87, fig. 6.

Testa turrita, fusiformi, spiraliter tenue striata ; anfractibus angulosis; ultimo tricarinato ; carinis nodulosis. Ala palmata, in quatuor digitationes desinente ; digitatione postica ondulosa, longissima, spiræ contigua. Canali brevi, lato, carinato, recurvo.

Coquille turriculée, fusiforme, couverte de minces filets enroulés transversalement. Tours anguleux vers leurs mi-

lieux. Le dernier a trois carènes noduleuses, dont les nodules sont ovales et peu saillants ; ses stries transversales s'atténuent considérablement sur certains individus. Aile palmée, terminée par quatre digitations. La digitation antérieure, longue et assez mince, prend son centre de courbure dans la direction du canal. La seconde presque droite paraît se diriger encore du même côté ; sa pointe manque sur les spécimens que nous avons vus. La troisième également brisée prend son centre de courbure vers la pointe de la spire. La quatrième très-large et très-carénée ondule en s'appliquant contre la spire qu'elle dépasse de beaucoup. Le renflement sinueux, situé entre l'aile et le canal, est assez large ; sa position rapproche cette espèce des syphosolènes ; mais son canal large, court, légèrement recourbé en arrière, caréné extérieurement, la place d'une manière certaine parmi les *Chenopus*.

Dimensions. — Hauteur, sans la digitation postérieure, 31 millim. ; hauteur du dernier tour, avec le canal, 21 millim. ; hauteur, sans le canal, 15 millim. ; largeur, avec l'aile, 28 millim. ; largeur sans l'aile, 14 millim.

Localité. — Mont des Boucards (Boulonais). Étage corallien. Collections de M. Pellat et de M. Sauvage.

Observations. — Cette espèce, assez voisine du *Chenopus Thurmanni*, a les tours moins convexes que les siens et les carènes du dernier tour plus saillantes. Les nodules qui les couvrent étroits, aplatis, peu saillants, sont très-différents des grosses côtes tuberculeuses qui caractérisent le *Chenopus Thurmanni*. Elle se rapproche davantage du *Ch. corallensis ;* mais elle en diffère par sa taille médiocre, par la carène médiane de son dernier tour très-saillante, par son aile profondément découpée et par la longueur de son épaisse digitation postérieure.

Explication des figures. — Pl. 87, fig. 6, *Chenopus gemmatus* de grandeur naturelle; type de l'espèce vu du côté opposé à l'ouverture. Pl. 86, fig. 5, fragment d'une variété lisse de la même espèce (grandeur naturelle).

Chenopus pustulosus, Piette.

Pl. 42, fig. 1-3.

Testâ ovatâ; anfractibus 7 convexis; primis lævigatis; ultimo ornato, ad alam pustuloso. Cæteræ notæ desunt.

Coquille fusiforme, ovale, composée de sept tours convexes. Les six premiers sont lisses, n'ayant pour ornement qu'un mince filet transversal voisin de la suture postérieure. Le septième est bianguleux; lisse du côté de l'ouverture, il se couvre d'ornements très-singuliers et peu apparents sur le côté opposé, dans le voisinage de l'aile : ces ornements consistent en trois minces filets enroulés transversalement sur une rampe, le long de la suture, et en une rangée de côtes longitudinales très-effacées, prenant naissance vers l'angle postérieur du tour, par lequel elles sont rencontrées, et allant expirer à l'angle antérieur. Chacune de ces côtes porte quatre pustules ovales, aplatis, peu apparents. Le pustule antérieur et le pustule postérieur de chaque côte sont plus petits que ceux qui sont au milieu. Quelques stries transversales, apparaissent vers l'angle antérieur du tour. Base lisse. Aile inconnue. Il en reste un lambeau appliqué contre l'avant dernier tour. Canal inconnu.

Dimensions. — Hauteur du fossile, sans le canal ni l'aile, 18 millim.; hauteur du dernier tour sans le canal, 10 millim. Largeur sans l'aile, 9 millim.

Observations. — Les pustules aplatis qui caractérisent cette espèce sont une ornementation si insolite qu'ils l'éloi-

gnent de toutes celles connues. Il est à regretter que l'aile et le canal manquent à l'unique échantillon que l'on ait de ce fossile. Peut-être présentent-ils quelque chose de particulier.

Localité. — Valfin, dans un calcaire corallien que tous les auteurs ont pendant longtemps rapporté au *Coralrag*, mais qui, selon les travaux de Bayan, appartiendrait presque entièrement au Ptérocérien (Kimméridien). Collection de M. Guirand.

Explication des figures. — Pl. 42, fig. 1, *Chenopus pustulosus* vu du côté opposé à l'ouverture, trois fois grossi; fig. 2, le même de grandeur naturelle, vu du côté de l'ouverture; fig. 3, le même de grandeur naturelle, vu de côté, l'aile en raccourci.

Chenopus corallensis, Buvignier.

Pl. 59, fig. 3-5.

Testâ turritâ, transverse tenuiter striatâ; spirâ acutâ; anfractibus 8, 9 *carinatis; ultimo tricarinato; carinâ posticâ subnodosâ: labro valde expanso, postice biangulato, usque ad apicem producto, antice sinuato; canali obliquo.*

Coquille ovale, turriculée, à filets spiraux très-fins, au milieu desquels on distingue une carène et un ou deux filets plus saillants et subnoduleux. Spire aiguë, composée de neuf tours convexes dont les derniers sont légèrement carénés un peu en arrière du milieu. Le dernier tour a trois carènes noduleuses. L'aile est très-développée et paraît, d'après la forme des stries d'accroissement, n'avoir que deux digitations, l'une dans le prolongement de la carène postérieure, l'autre appliquée contre la spire dont elle se détache vers la pointe pour se prolonger au delà. Les

deux carènes antérieures s'étendent en nervures au travers de l'aile et forment probablement les pointes de deux festons sur son bord; leurs nodules sont ovales et oblongs. Ceux de la carène postérieure, plus gros que les autres, ont la forme de losanges. Les filets qui s'enroulent transversalement sur le dernier tour se prolongent sur l'aile, s'y dédoublent et forment un système de moyens filets alternant avec des groupes de plus petits; ils y sont croisés par de nombreuses stries d'accroissement. Entre le canal et la digitation antérieure est un large sinus causé par une forte ondulation du manteau. Canal large, court et caréné dans le sens de la longueur.

Le test de l'avant-dernier tour est trop détérioré pour qu'on puisse donner avec certitude le détail de ses ornements. Sur sa partie postérieure, j'ai distingué, à partir de la suture, trois minces filets précédant un gros qui est noduleux, puis six minces suivis d'un gros également noduleux, puis quatre étroits. La carène porte au moins seize nodules traversés par de minces filets. La partie antérieure du tour est très-dégradée; elle paraît ornée de moyens filets alternant avec des groupes de fins, et porte au moins un gros filet granuleux dans le voisinage de la suture.

Sur le dernier tour, on remarque, à partir de la suture, quatre minces filets dans une dépression, suivis d'un moyen qui se prolonge vers l'aile en grossissant et devient la digitation postérieure, puis neuf minces filets précédant la carène postérieure. Celle-ci porte de gros nodules en forme de losanges, au nombre de trois sur le côté opposé à l'ouverture. Seize étroits filets la séparent de la carène médiane sur laquelle sont, du même côté, quatre nodules oblongs, ovales, irréguliers. Environ quinze minces filets séparent cette carène de la carène antérieure; celle-ci porte

quatre nodules oblongs. Sur la base, le sinus et le canal, on remarque une série de moyens filets alternant avec des groupes de filets plus étroits.

Dimensions. — Hauteur du fossile, 55 millim. ; hauteur du dernier tour avec le canal, 31 millim. ; largeur de l'avant-dernier tour, 13 millim. ; largeur du dernier tour sans l'aile, 20 millim. ; largeur avec l'aile, 40 millim.

Observations. — Cette espèce, voisine du *Chenopus Magdalenæ*, en diffère par ses carènes plus fortement noduleuses et plus rapprochées les unes des autres que ne le sont celles de ce Chenope.

Localité. — On la trouve dans les bois de la *Claire-Côte*, commune de Belrupt (Meuse) ; calcaires crayeux sub-compactes de l'étage corallien. Collection de M. Buvignier.

Explication des figures. — Pl. 59, fig. 3, *Chenopus corallensis* de grandeur naturelle, vu de la base; fig. 4, le même vu du côté opposé à l'ouverture; fig. 5, le même vu de côté, l'aile en raccourci.

Chenopus modestus, Piette.

Pl. 72, fig. 1-3.

Diagnose. — *Testâ turritâ, fusiformi; anfractibus convexis, transverse tenuissime striatis, longitudinaliter costulatis ; costis fere filiformibus; penultimis duo anfractibus in medio angulosis; ultimo bianguloso. Cæteræ notæ desunt.*

Coquille turriculée, fusiforme, composée de tours convexes, ornés de filets extrêmement minces, enroulés transversalement et de côtes longitudinales, minces et peu apparentes. Ces côtes sont au nombre de 20 ou 22 sur les derniers tours. Les deux tours qui précèdent le dernier

sont sub-anguleux; le dernier est bi-anguleux. Les filets enroulés transversalement sont plus gros dans le voisinage du canal que partout ailleurs. Aile et pointe du canal inconnus. Le canal, à sa naissance, est large et droit.

Dimensions. — Hauteur du fossile, 22 millim.; hauteur du dernier tour, 12 millim.; largeur, 9 millim.

Observations. — Cette espèce, par le nombre et la ténuité de ses côtes longitudinales et par la forme sub-anguleuse de ses derniers tours, est très-distincte de tous les autres fossiles costulés en long. Les angles de ses tours, disposés comme des carènes, la rapprochent des *Alaria*.

Localité. — Estré; étage corallien. Collection de d'Orbigny. Rare.

Explication des figures. — Pl. 72, fig. 1, fossile de grandeur naturelle, vu du côté opposé à l'ouverture; fig. 2, le même grossi deux fois, vu du côté de l'ouverture; fig. 3, le même de grandeur naturelle, vu du côté de la base.

Chenopus ovatus, Piette.

Pl. 70, fig. 1-3.

Testâ ovatâ; anfractibus convexis; ultimo tuberculato et carinato; aperturâ angustâ. Cæteræ notæ desunt.

Coquille fusiforme, ovale, composée de 6 tours convexes, croissant rapidement. Le dernier qui est très-embrassant est caréné à sa partie postérieure et, sur sa carène unique, il porte une rangée de petits tubercules épineux. Les autres tours paraissent dépourvus de nodosités. Le fossile est trop mal conservé pour qu'on puisse affirmer qu'il ne porte pas des filets enroulés transversalement. Ouverture étroite. Canal et aile inconnus.

Dimensions. — Hauteur sans le canal, 18 millim.; hau-

teur du dernier tour, 11 millim.; largeur sans l'aile, 12 millim.

Observations. — Voisin du *Monocuphus vespa*, ce fossile s'en distingue par le manque de carène et de nodules à ses premiers tours, et par l'absence des côtes transversales qui ornent d'une manière si remarquable le dernier tour du *Chenopus vespa*.

Localité. — Le Banné (Suisse); marnes kimméridiennes. Collection de d'Orbigny. Rare.

Explication des figures. — Pl. 70, fig. 1, *Chenopus ovatus* de grandeur naturelle, vu de côté; fig. 2, le même vu du côté opposé à l'ouverture; fig. 3, le même vu de la base.

Chenopus filosus, Buv.

Pl. 73, fig. 6-8.

Synonymie.

1852. *Pterocera filosa* (Buvignier), *Statistique géologique du département de la Meuse*, p. 44, pl. xxix, fig. 1 et 2.

Diagnose. — *Testâ ovato-elongatâ, fusiformi, costis transversis filiformibus, subalterne inæqualibus ornatâ. Anfractibus* 7, 8; *posterioribus convexissimis; anterioribus postice carinatis; ultimo ad suturam subdentato. Canali incurvo. Labri expansione testam superante.*

Coquille ovale, allongée, fusiforme. Spire formant un angle convexe, composée de 7 ou 8 tours convexes, ornés de côtes transversales, filiformes, d'inégale grosseur, alternant les unes avec les autres. Les premiers tours sont très-convexes; les trois derniers sont anguleux, presque plans antérieurement, légèrement carénés vers le tiers

postérieur de leur hauteur; les deux avant-derniers ont leurs carènes finement crénelées. Le dernier est très-embrassant. Il est orné de côtes longitudinales, obliques, épineuses, assez épaisses, qui partent de la suture où elles sont peu visibles, s'enflent aux approches de la carène et s'effacent en s'avançant vers la partie antérieure de la coquille. Quelques côtes transversales plus grosses que les autres s'enroulent sur lui et se prolongent dans l'aile ; elles sont séparées les unes des autres par trois côtes filiformes, d'inégale grosseur, parmi lesquelles celle du milieu est la plus épaisse. Sur la partie de la coquille voisine du canal, l'égalité de grosseur entre les côtes filiformes tend à s'établir. Canal large, courbé, terminé en pointe, extérieurement caréné. Aile palmée, s'appliquant contre la spire entière et en dépassant la pointe. Elle décrit des festons auxquels aboutissent les nervures qui sont le prolongement de la carène et des grosses côtes. Son bord antérieur et son extrémité postérieure sont inconnus.

Dimensions. — Longueur de la coquille avec le canal et sans l'aile, 28 millim. Longueur du dernier tour avec le canal, 18 millim. Largeur sans l'aile, 12 millim. ; largeur avec l'expansion, au moins 24 millim.

Observations. — Cette coquille a le canal des *Chenopus* et l'aile très-developpée. On peut la rapprocher du *Chenopus vespa* et du *Ch. musca*, si l'on considère ses ornements; mais ses carènes et surtout l'ampleur de son aile la séparent nettement de ces espèces.

Localité. Montzeville (Meuse), dans les calcaires marneux de la partie supérieure du calcaire à astartes. Etage kimméridien. Rare. Collection de M. Buvignier.

Explication des figures. Pl. 73. fig. 6. *Chenopus pilosus* de grandeur naturelle, vu du côté opposé à l'ouverture ;

fig. 7, le même vu de la base ; fig. 8, le même grossi deux fois, vu du côté opposé à l'aile.

Chenopus ornatus, Buv.

Pl. 46, fig. 1, 2 ; pl. 47, fig. 1, et pl. 86, fig. 3.

SYNONYMIE.

1852. *Pterocera ornata*, (Buvignier), *Stat. géol. min. et paléont. du dép. de la Meuse. Atlas*, p. 44, pl. XXIX, fig. 5.

1859. — *subornata*, (Étallon), *Lethea Bruntrutana, ou Études pal. et strat. sur le Jura Bernois*, p. 134, pl. XII, fig. 114.

Testâ elongatâ, fusiformi, transverse striatâ ; anfractibus numerosis, subconvexis ; ultimo tricarinato, inæqualiter tuberculoso ; quibusdam tuberculis carinas posteriores jungentibus ; canali carinato, lato, subrecto ; labro expanso, spiram adæquante, transverse striato, antice sinuoso, quinque dentato.

Coquille ovale, allongée, fusiforme, couverte de minces filets enroulés transversalement. Spire longue, composée de 8 ou 9 tours convexes, très-distincts ; les derniers tendent à devenir anguleux au milieu ; le dernier est tricaréné ; il porte en outre deux minces côtes parallèles aux carènes, l'une très-effacée, placée en avant des carènes, l'autre située près de la suture. Des tubercules ou plis allongés, irréguliers, partent des deux carènes postérieures et tendent à les relier ; les trois premiers à partir de l'aile sont exigus ; ils prennent naissance à la carène postérieure qu'ils rendent noduleuse et vont, en s'effaçant, vers la carène médiane où ils se terminent par des granules qui s'allongent vers la carène antérieure. Le quatrième n'est pas plus gros que les précédents ; il est à cheval sur la carène médiane,

et il va expirant vers les deux autres carènes. Le cinquième est beaucoup plus important que les autres : il réunit les deux carènes postérieures. Le sixième s'étend entre les deux mêmes carènes ; il est mince et peu apparent. Le septième occupe une position analogue ; c'est le plus gros après le cinquième. Aile palmée, ayant quatre digitations carénées, courtes et aiguës. Trois d'entre elles sont les prolongements des carènes; la quatrième est le prolongement de la grosse côte qui est voisine de la suture. La digitation antérieure prend son centre de courbure vers le canal dont elle est séparée par un large sinus. Celle qui vient après est droite; son extrémité s'infléchit légèrement vers la pointe de la spire. La suivante a son centre de courbure du même côté. La digitation postérieure semble parallèle à l'axe; elle dépasse peut-être la pointe de la spire. Un sinus la sépare de la digitation précédente. Le canal est large, caréné, presque droit; il a la forme de celui du *Chenopus pes pelecani*.

Le type de M. Buvignier a la spire brisée. Etallon qui a eu entre les mains des individus complets décrit ainsi les ornements de la spire : « Les tours sont un peu carénés au milieu ; près des sutures, deux côtes un peu élevées et formant aussi une carène sensible; entre ces côtes, une médiane peu élevée ; toutes séparées en outre par d'autres très-fines ; longitudinalement des côtes triangulaires, coudées, rares, assez peu développées. » On pourrait croire cette description faite d'après la spire d'un *Ch. autissiodorensis*. Il est certain que la figure donnée par Etallon ne présente aucune trace de côtes longitudinales ni de carènes sur les tours autres que le dernier.

Les filets enroulés sur le dernier tour sont disposés de la manière suivante : à partir de la suture, on voit se succéder

trois moyens filets, puis un beaucoup plus gros, donnant naissance à la digitation postérieure, et ensuite deux moyens alternant avec deux minces et précédant la carène postérieure; celle-ci est irrégulièrement granuleuse; entre elle et la carène médiane, sont deux moyens filets suivis d'un gros, puis un moyen entre deux minces. La carène médiane est granuleuse comme la carène postérieure; elle est séparée de la carène antérieure par trois gros filets alternant avec quatre minces. En avant de celle-ci sont six gros filets alternant avec six minces; puis on voit une petite côte parallèle aux carènes, se rendant sur le milieu du sinus. D'autres filets aboutissent à la partie antérieure du sinus et au canal.

Dimensions. — Hauteur, 27 millim.; hauteur du dernier tour, 16 millim.; largeur sans l'aile, 8 millim.; largeur avec l'aile, 18 millim. Étallon a eu entre les mains des individus ayant 35 millim. de hauteur, 10 millim. de noyau et 25 millim. de large, aile comprise.

Observations. — Si le dessin qu'Etallon a donné de la spire est exact, ce fossile a beaucoup de ressemblance avec le *Ch. Demogenitus*. Si c'est sa description qui est bonne, il faut le rapprocher du *Ch. autissiodorensis*. Les plis ou fronces de son dernier tour sont le caractère qui doit servir à le faire distinguer de ces espèces.

Localités. — Maujouy (Meuse), dans les calcaires blancs de la partie moyenne du calcaire à astartes. Microferme, Coin-du-Bois, dans le virgulien du Jura Bernois. Etage kimméridien. Collections de M. Buvignier et d'Etallon. R.

Explication des figures. — Pl. 46, fig. 1, *Chenopus ornatus*, de grandeur naturelle, vu de côté, l'aile en raccourci; fig. 2, le même vu de la base. Pl. 47, fig. 1, le même deux fois grossi, vu du côté opposé à l'ouverture.

Pl. 86, fig. 3, même espèce, d'après Etallon, vue du côté opposé à l'ouverture. (Le canal est évidemment mal dessiné.)

Chenopus Lonqueueanus, Buvignier.

Pl. 44, fig. 5, 6.

Testâ ovatâ, fusiformi; spirâ turritâ, longitudinaliter costatâ, transverse costellatâ; anfractibus 7-8 *subrotundatis; costis longitudinalibus* 9-10 *flexuosis, subcarinatis, ad suturas obsoletis; costellis transversis filiformibus, subalternative tenuibus; ultimo anfractu tricarinato; labro expanso. Cæteræ notæ desunt.*

Coquille turriculée, ovale, fusiforme; spire composée d'environ 9 tours très-convexes, ornés de nombreuses petites côtes filiformes, transverses, de grosseur inégale, qui se croisent avec des côtes longitudinales plus épaisses, quoique minces encore, saillantes, très-légèrement courbées, un peu anguleuses, s'atténuant vers les sutures, et disparaissant sur le dernier tour. Celui-ci est tricaréné. Chacune de ses carènes est granuleuse. Aile large, palmée, s'appliquant contre les deux et peut-être même contre les trois avant-derniers tours, parcourue par les côtes filiformes transversales et par les carènes du dernier tour. Celles-ci, en se prolongeant, donnent naissance à trois digitations à test mince. Une quatrième digitation naît d'une côte qui ne mérite pas le nom de carène. Toutes ces digitations sont brisées sur le type. Celle qui est à la partie antérieure de la coquille paraît courte; elle s'infléchit vers le canal; la troisième prend son centre de courbure vers la pointe de la spire; la quatrième, qui est à la partie postérieure de l'aile, est presque droite et presque parallèle à l'axe de la coquille; elle dépasse probablement

la pointe de la spire (elle est mieux représentée par la fig. 5 que par la fig. 6. Si l'on s'en rapportait à celle-ci, on croirait qu'elle est contiguë à la spire, et cela est inexact). Canal court, large, presque droit, un peu oblique à l'axe, à peine infléchi antérieurement. Sinus antérieur bien apparent, placé entre le canal et la première digitation. Sinus postérieur très-visible entre les deux dernières digitations. Suture profonde. Le dernier tour paraît très-légèrement gibbeux sur le côté opposé à l'aile ; cette apparence est peut-être due à un peu d'écrasement. Les côtes transversales filiformes de ce tour sont disposées de la manière suivante : à partir de la suture, on voit quatre moyens filets sur une petite rampe, puis une côte digitipare, légèrement onduleuse plutôt que granuleuse. Un moyen filet entre deux minces, puis un gros aboutissant au milieu du bord du sinus, et ensuite trois moyens séparent cette côte d'une autre côte ou carène digitifère, granuleuse, très-accentuée. Ensuite on voit un très-mince filet, deux moyens, un gros, un moyen entre deux fins, puis une troisième côte ou carène digitipare, séparée par quatre gros filets d'une mince côte qui donne naissance à la digitation antérieure. Viennent ensuite trois moyens filets se rendant à une sorte de feston, puis six moyens alternant avec six presque imperceptibles se rendant sur le sinus antérieur. L'encroûtement du canal dans la roche ne permet pas de décrire ses ornements. Des stries d'accroissement déterminent, sur le dernier tour, quelques très-minces plis longitudinaux. L'avant-dernier tour, à en juger par la portion qui n'est pas engagée dans la roche, a dix ou onze côtes longitudinales, étroites, très-accentuées, allant d'une suture à l'autre. Ces côtes sont anguleuses aux points où elles rencontrent les côtes transversales, lesquelles sont

très-minces, filiformes et de grosseur irrégulière. Celles-ci sont disposées de la manière suivante : à partir de la suture postérieure, on voit un moyen filet entre deux fins suivis d'un fin entre deux gros, puis un fin, un gros et un moyen entre deux fins. Viennent ensuite un gros suivi d'un moyen entre deux fins, puis encore un gros suivi d'un moyen entre deux fins, et enfin un moyen entre deux gros, après lesquels deux filets presque imperceptibles, alternant avec deux moyens, s'enroulent près de la suture antérieure. Le tour qui précède paraît avoir dix ou onze côtes longitudinales, croisées par six gros filets alternant avec six minces, enroulés transversalement. Sur le tour précédent, on compte un même nombre de côtes transversales, croisées par neuf ou dix côtes longitudinales, plus épaisses et moins saillantes que celles du tour suivant. Le nombre des côtes longitudinales diminue encore sur les autres tours.

Dimensions. — Hauteur du fossile sans l'aile, 28 millimètres; hauteur du dernier tour avec le canal, 16 millimètres; hauteur de ce tour sans le canal, 11 millimètres ; largeur sans l'aile, 12 millimètres ; largeur avec l'aile, mais sans les digitations, 17 millimètres; largeur de l'avant-dernier tour, 8 millimètres.

Observations. — Cette espèce forme, avec les *Chenopus musca* et *Piettei*, un groupe naturel. Le nombre moins grand de ses côtes longitudinales, leur accentuation, la succession des filets enroulés transversalement sur l'avant-dernier tour et l'allongement de la spire séparent cette espèce du *Ch. musca*, auquel elle ressemble par la forme de l'aile. Ses digitations paraissent moins longues que celles du *Ch. Piettei*.

Localité. — Souilly (Meuse), dans les calcaires mar-

neux supérieurs du calcaire à astartes. Etage kimméridien. Collection de M. Lonqueue.

Explication des figures. — Pl. 44, fig. 5, *Chenopus Lonqueueanus* de grandeur naturelle, vu du côté opposé à l'ouverture ; fig. 6, les deux derniers tours du même grossis deux fois et demie.

Chenopus musca, Desl. sp.

Pl. 44, fig. 7, 8, et pl, 52, fig. 1.

1837.	*Chenopus strombiformis ?*	(Koch et Dunker), *Beiträge zur Kenntniss des norddeutschen oolithgebildes und dessen versteinerungen*, p. 47, pl. v, fig. 10.
1842.	*Pterocera musca,*	(Eudes Deslongchamps), *Mém. de la Soc. lin. de Normandie*, t. VII, p. 165, pl. IX, fig. 4.
1850.	— —	(D'Orbigny), *Prod. de pal. strat. univ.*, t. II, p. 46.
1850.	— *strombiformis ?*	(D'Orbigny), *Prod. de pal. strat. univ.*, t. II, p. 46.
1859.	— *Monsbeliardensis,*	(Contejean), *Etude de l'étage kimméridien*, p. 242, pl. VIII, fig. 8.
1869.	*Chenopus musca,*	(Piette), *Paléontologie française, ter. juras.*, t. III, pl. XLIV, fig. 7, 8.
1874.	*Aporrhais* —	(De Loriol), *Monogr. des étages sup. de la form. juras. de Boulogne-sur-Mer*, p. 142, pl. X, fig. 27, 28.

Testâ tenui, ellipticâ ; anfractibus 9 convexis, subrotundatis, transversim tenuissime striatis et longitudinaliter costulatis ; ultimo obsolete transversim quadricarinato ; interstitiis striatis ;

alâ quadridactylâ ; digitis subæquidistantibus ; caudâ brevi ; aperturâ angustâ.

Coquille fusiforme, ovale, à test fort mince. Spire formant un angle convexe, composée de neuf tours arrondis. Les premiers sont lisses ; les autres sont couverts de minces filets qui s'enroulent transversalement sur eux et se croisent avec des côtes longitudinales qui, allant d'une suture à l'autre, sont plus minces et plus nombreuses sur les premiers que sur les derniers. Dernier tour orné de 4 côtes ou fascioles spirales, entre lesquelles se groupent de minces filets enroulés transversalement. Des côtes longitudinales nombreuses, étroites et peu apparentes rendent ses carènes granuleuses en se croisant avec elles. Ouverture étroite, allongée. Canal court, très-large, à peine arqué, caréné extérieurement, terminé en fer de lance. Aile palmée, ayant quatre nervures ou digitations qui sont les prolongements des fascioles. Les deux premières à partir du canal sont assez courtes. La troisième, qui prend son centre de courbure dans l'axe et au delà de la pointe de la spire, est beaucoup plus allongée que la seconde. La quatrième forme, avec l'axe de la coquille, un angle d'environ 30 degrés ; elle remonte vers la pointe de la spire et la dépasse un peu en s'infléchissant très-légèrement en forme de S. L'aile s'applique, tantôt sur les trois derniers tours, tantôt sur les deux derniers seulement. Entre la digitation antérieure et le canal, l'aile est bossuée et festonnée à l'endroit par lequel sortait la tête du chenope; elle est encore bossuée et sinueuse entre les deux digitations postérieures, à l'endroit où sortait le pied de l'animal. Suture bien apparente, grâce à la convexité des tours.

Les côtes longitudinales sont au nombre de 18 sur

l'avant-dernier tour. Il y en a plus de 40 très-fines sur le cinquième. Les filets qui s'enroulent transversalement sont plus ou moins nombreux selon les individus; leur grosseur et parfois leur arrangement varient aussi d'individu à individu. Je vais indiquer comme exemple l'ordre dans lequel ils se présentent sur les deux derniers tours du type de Deslongchamps.

Sur l'avant-dernier, on remarque, à partir de la suture postérieure, trois moyens filets alternant avec trois minces, puis un gros suivi d'un fin et un moyen suivi d'un petit. Viennent ensuite trois gros filets alternant avec deux minces, puis quatre petits presque imperceptibles alternant avec quatre gros, et enfin un moyen suivi d'un gros, séparé de la suture antérieure par trois très-fins alternant avec deux moyens.

Sur le dernier tour on voit, après la suture, trois minces filets alternant avec deux gros, puis une grosse côte ou carène granuleuse et légèrement onduleuse, parcourue dans toute sa longueur par deux petits sillons. De cette côte naît la digitation postérieure. Ensuite se présentent deux très-minces filets alternant avec deux moyens, suivis d'une grosse côte qui aboutit au milieu de la sinuosité postérieure et s'efface vers le bord de l'aile sans donner lieu à aucune digitation. Un assez gros filet, entre deux petits, sépare cette côte de la seconde carène qui est plus accentuée que la précédente; cette seconde carène est onduleuse, granuleuse, sillonnée comme la première, et donne lieu à la seconde digitation postérieure. Trois filets assez gros, alternant avec trois très-fins, s'enroulent entre la seconde et la troisième carène. Celle-ci bisillonnée, onduleuse et légèrement granuleuse, comme les autres, se prolonge en une digitation. Quatre minces filets alternant avec quatre

gros la séparent de la grosse côte qui donne naissance à la digitation antérieure. Cette côte, à peine épineuse, ne mérite pas le nom de carène. Elle ne s'accentue qu'en se prolongeant sur l'aile. Viennent ensuite cinq minces filets alternant avec cinq gros et aboutissant au feston de l'aile qui fait partie de la digitation antérieure, puis six minces alternant avec six gros, se rendant sur le sinus antérieur et se relevant avec lui. Sept étroits filets alternant avec six gros se dirigent vers le canal et se recourbent sur lui. La carène du canal se dresse devant le dernier. De l'autre côté de cette carène sont des filets à peine visibles, s'effaçant vers le bord.

Dimensions. — Hauteur du spécimen de Deslongchamps, 26 millimètres; hauteur du dernier tour avec le canal, 15 millimètres; hauteur sans le canal, 10 millimètres; largeur avec l'aile, 21 millimètres; largeur sans l'aile, 10 millimètres.

Observations. — Il me paraît probable que le *Chenopus strombiformis* de Koch et Dunker n'est autre que le *Ch. musca*. Les différences que présente, avec le fossile de Deslongchamps, la figure donnée par ces auteurs, sont peu considérables ; elles consistent en ce que le sinus antérieur n'est pas indiqué, et que l'aile prend son attache sur presque toute la spire. Ce sont des inexactitudes dans lesquelles on tombe facilement dès qu'on veut reconstruire un peu des échantillons incomplets. D'ailleurs, les mêmes mollusques, dans des bassins différents, présentent souvent des diversités de forme assez notables pour constituer des variétés très-remarquables, sans pour cela cesser de faire partie de l'espèce originaire. Si, comme je le pense, le *Ch. strombiformis* et le *Ch. musca* sont une même espèce, c'est le nom de *strombiformis* qui devra prévaloir, comme ayant la

priorité. Parmi les *Chenopus strombiformis* de la collection de d'Orbigny, il en est qui n'ont aucun rapport avec la figure et la description présentées par Dunker et Koch, ce sont des moules marneux de *Ch. Galatea*. J'ai cru devoir rapporter au *Ch. musca* le fossile nommé par Contejean *Pterocera Monsbeliardensis*. Je ne trouve aucune différence entre les fossiles désignés sous ces deux noms, si ce n'est que la digitation postérieure du *Ch. Monsbeliardensis* a une longueur exagérée et qu'elle ne s'écarte pas beaucoup de la spire.

Le *Chenopus musca* ressemble beaucoup au *Ch. Lonqueueanus*. La brièveté de sa spire, le grand nombre de ses côtes longitudinales, l'écartement qu'on observe entre sa spire et sa digitation postérieure, le font distinguer de cette espèce. Non moins voisin du *Chenopus Piettei*, il a des côtes longitudinales moins nombreuses, moins étroites que celles de cette espèce, des digitations moins longues, une spire moins élancée, un écartement plus grand entre la spire et la digitation postérieure. Enfin son dernier tour paraît toujours dépourvu de gibbosité. Le *Ch. Eudora*, qui peut-être devrait être assimilé au *Ch. musca*, est de plus grande taille que lui. Ses côtes sont moins nombreuses, plus larges, plus saillantes sur les derniers tours et plus régulières, plus apparentes sur le dernier que ne le sont celles du *Chenopus musca*.

Localités. — Villerville (Calvados), dans les argiles supérieures du kimméridien, désignées par Eud. Deslongchamps sous le nom d'argile d'Honfleur; Maujouy (Meuse); Quehen, Echinghen, Bellebrune (Boulonais) dans le corallien. Environs de Montbéliard, dans le kimméridien. Rinteln (Allemagne). N. n. Collections de MM. Deslongchamps, Lennier, Buvignier, Pellat et Beaugrand.

Explication des figures. — Pl. 44, fig. 7, type de Deslongchamps, de grandeur naturelle, vu du côté opposé à l'ouverture; fig. 8, les deux derniers tours du même grossis deux fois et demie. Il convient d'observer que le canal qui est représenté sur ces figures est incomplet. Pl. 52, fig. 1, grossissement des deux derniers tours d'une variété granuleuse de Maujouy, vus du côté opposé à l'ouverture.

Chenopus Piettei, Buvignier.

Pl. 44, fig. 9-13; pl. 52, fig. 2-5, 15, 16, et pl. 57, fig. 1-15.

Synonymie.

1850.	*Pterocera strombiformis*,	(D'Orbigny), *Prodrome de pal. strat. univ.*, t. II, p. 46.
1869.	*Chenopus Piettei*,	(Buvignier), *Paléontologie française, ter. juras.*, t. III, p. 192.
1869.	— *intermedius*,	(Piette), *Paléontologie française, ter. juras.*, t. III, pl. 44, fig. IX-XIII.

Testâ fusiformi, costellis tenuibus, longitudinalibus et transversis decussatâ; anfractibus rotundatis; ultimo expanso, pentadactylo, transverse costellato, obsolete quadricarinato; carinis duabus medianis eminentioribus; carinâ posticâ fere suturali.

Le type de cette espèce a été représenté pl. 52, fig. 15.

Coquille fusiforme, treillissée par de petites côtes longitudinales très-rapprochées et par d'étroites côtes transverses filiformes. Spire composée de neuf tours arrondis. Le dernier sur lequel les côtes longitudinales s'effacent est quadricaréné; la carène antérieure est peu prononcée. Il

en est de même de la dernière qui touche presque la suture. Aile palmée, se terminant par une expansion de quatre digitations pointues, carénées. La digitation antérieure est large, longue et presque droite. La seconde, qui n'a pas un grand développement chez le jeune, est grande chez l'adulte; elle prend son centre de courbure vers la pointe de la spire. Il en est de même de la troisième qui est plus longue que les trois précédentes. La digitation postérieure se replie d'abord contre la spire, puis se dirige, parallèlement à l'axe, vers la pointe dont elle s'écarte par une courbe légère et qu'elle dépasse. Canal peu allongé, mais large, caréné comme les digitations, à peine recourbé antérieurement. Entre le canal et la digitation antérieure, l'aile bossuée indique la place du sinus destiné à laisser passer la tête de l'animal. Un autre sinus placé entre les deux digitations postérieures était destiné à donner passage au pied.

Les côtes longitudinales sont moins apparentes que les côtes transversales. Leur nombre varie de vingt à trente sur l'avant-dernier tour, et de vingt-cinq à trente-cinq sur le septième. Elles s'effacent dans le voisinage de la suture antérieure.

Les filets enroulés transversalement se présentent dans un ordre variable. Ils sont très-effacés sur certains spécimens. Un des types de M. Buvignier en a onze moyens alternant avec onze petits sur l'avant-dernier tour. Sur son dernier tour, on remarque, à partir de la suture, deux minces filets sur une petite rampe, puis une grosse côte donnant naissance à la digitation postérieure. On voit ensuite deux moyens filets alternant avec deux minces, un plus gros aboutissant au milieu du sinus postérieur et un moyen filet entre deux minces. Une seconde grosse côte

ou carène donne naissance à une seconde digitation ; elle est séparée de la troisième carène par trois gros filets alternant avec trois minces. Viennent ensuite quatre étroits filets alternant avec trois gros, puis une grosse côte donnant naissance à la digitation antérieure et enfin six minces filets alternant avec six gros. On ne peut indiquer les ornements du renflement du sinus ni ceux du canal, parce que ce spécimen est incomplet. Son aile prend son point d'attache sur les trois derniers tours de spire, peut-être même sur les quatre derniers.

Les échantillons de Fumel présentent sur leur avant-dernier tour, à partir de la suture postérieure, cinq très-minces filets alternant avec cinq gros, puis trois moyens serrés les uns contre les autres. Sur leur dernier tour, on remarque après la suture deux très-minces filets suivis d'un gros qui donne naissance à la digitation postérieure, puis un gros aboutissant au milieu du sinus postérieur, ayant de chaque côté deux très-minces filets. Vient ensuite la carène qui forme en se prolongeant la seconde digitation. Elle est séparée de la troisième carène par un gros filet placé entre deux moyens. Celle-ci donne naissance à la troisième digitation ; on voit ensuite trois moyens filets serrés les uns contre les autres, puis une grosse côte qui forme en se prolongeant la carène antérieure. Trois minces filets alternant avec trois gros aboutissent au feston antérieur de l'aile. Trois moyens serrés les uns contre les autres se rendent sur le sinus. L'état de conservation des échantillons ne permet pas d'indiquer le nombre de ceux qui ornent le canal.

Dimensions. — Hauteur du fossile avec le canal et les digitations, 26 millim. ; hauteur du dernier tour sans le canal, 9 millim. et demi ; hauteur avec le canal, 12 millim. et

demi ; largeur sans l'aile, 10 millim. ; largeur avec l'aile, 22 millim. Les échantillons de Fumel ont des dimensions plus petites.

Localités. — Senoncourt, Souilly (Meuse), dans les calcaires marneux supérieurs des calcaires à astartes. Blaize, Pancy, Daillancourt (Haute-Marne), zone à *Am. caletanus*, étage virgulien (kimméridien). Fumel (Lot-et-Garonne), dans des calcaires blancs rapportés par d'Orbigny au Corallien. Pézol près Montbéliard, dans le kimméridien. Collections de MM. Buvignier, Tombeck, Royer et d'Orbigny.

Observations. — Il ne faut pas confondre cette espèce avec le *Pterocera Piettei* d'Étallon (voyez *Etudes paléontologiques sur le Haut-Jura*, p. 65). Celui-ci n'est, je pense, qu'un *Cuphosolenus angulicostatus*. Le *Chenopus Piettei* de M. Buvignier, voisin du *Chenopus musca*, s'en distingue par ses côtes longitudinales moins saillantes, par l'inégalité et la position de ses carènes dont la dernière est très-rapprochée de la suture et par la disposition de ses digitations dont la dernière, très-rapprochée de la spire, affecte une forme flexueuse.

Les spécimens de cette espèce provenant de Fumel et appartenant à la collection de d'Orbigny y sont désignés sous le nom de *Pterocera strombiformis*. Cette assimilation est fautive : le *Pterocera strombiformis*, qui n'est probablement pas autre chose que le *Chenopus musca* ou *Ch. Monsbeliardensis*, a comme lui sa digitation postérieure éloignée de la spire.

Je rapporte à cette espèce des fossiles que j'avais d'abord désignés sous le nom de *Ch. intermedius* et qui ont été représentés pl. 44, fig. 9-13, pl. 52, fig. 2-5, et pl. 57, fig. 1-10, fossiles que je considère maintenant comme formant, non une espèce, mais une variété. Le type en est

représenté pl. 44, fig. 11. Voici comment je décrivais cette variété :

Testâ ovatâ; anfractibus 9 convexis, transversum striatis, longitudinaliter costatis; ultimo expanso, pentadactylo, sæpe gibboso; canali largo, carinato, vix antice recurvo; postico digito spiræ vicino.

Coquille fusiforme. Spire ovale, composée de neuf tours convexes, couverts de fortes côtes longitudinales, allant d'une suture à l'autre, croisées par de minces et nombreux filets enroulés transversalement. Le dernier tour, qui est ordinairement gibbeux un peu avant la naissance de l'aile, n'a que des stries d'accroissement au lieu de côtes longitudinales. Il est couvert de nombreux filets enroulés transversalement, au milieu desquels on distingue quatre grosses côtes ou fascioles donnant naissance à quatre digitations. Les deux fascioles médianes sont les plus accentuées. La fasciole antérieure n'est parfois qu'un simple filet. Les deux digitations antérieures varient de forme et de longueur ; les deux digitations postérieures sont toujours très-développées ; la dernière s'applique d'abord contre la spire, puis s'en écarte un peu en décrivant une légère courbe dont le centre est du côté de l'aile. Les variations des deux digitations antérieures sont très-fréquentes. Un échantillon de la collection de M. Tombeck n'a pas de digitation antérieure, ou du moins n'en a qu'un rudiment sous la forme d'un feston dépourvu de carène. Un individu de la collection de M. Lonqueue a la digitation antérieure très-courte et les autres très-longues; enfin des fossiles du cap de la Hève recueillis par M. Lennier ont la digitation antérieure très-longue, celle qui vient après très-courte, et les digitations postérieures bien développées. La taille de cette espèce est aussi très-variable ; ainsi certains individus re-

cueillis par M. Lonqueue et par M. Lennier sont deux fois plus petits que les fossiles de la collection de M. Moreau et de celle de M. Tombeck. La position de la digitation postérieure présente aussi des variations : quoique toujours rapprochée de la spire, elle en est plus ou moins distante. Enfin des différences notables peuvent être observées dans l'ordre des filets enroulés transversalement sur les derniers tours. Je regarde comme le type de cette forme de coquille l'échantillon de la collection de M. Moreau représenté pl. 44, fig. 11. Son avant-dernier tour n'a que quatorze côtes longitudinales. Elles sont grosses, arquées et obliques à l'axe. Son dernier tour est gibbeux. Les filets enroulés transversalement sur son avant-dernier tour se présentent dans l'ordre suivant : quatre filets assez fins et assez espacés bordent la suture postérieure ; ils sont séparés de la suture antérieure par neuf filets plus gros et plus rapprochés les uns des autres. Sur le dernier tour on voit, après la suture, une petite rampe sur laquelle s'enroulent transversalement d'imperceptibles filets, une grosse côte formant la carène de la première digitation, un moyen filet intercalé entre deux fins, un d'épaisseur médiocre, aboutissant au milieu du sinus postérieur, et deux minces filets entre lesquels en est un moyen. Une grosse côte forme la carène de la deuxième digitation ; elle est séparée de celle qui donne naissance à la troisième digitation par trois moyens filets alternant avec trois minces. On voit ensuite quatre étroits filets alternant avec trois moyens, puis une côte peu épaisse donnant naissance à la digitation antérieure. Trois moyens filets alternant avec trois minces aboutissent au feston de cette digitation. Un moyen filet suivi d'un mince, puis cinq moyens se rendent sur le sinus antérieur. Cinq moyens filets se recourbent sur le canal et s'effacent vers son extrémité.

Dimensions. — Hauteur d'un adulte de grande taille avec le canal, 24 millim. ; hauteur du dernier tour avec le canal, 15 millim. ; hauteur de ce tour sans le canal, 11 millim. Largeur avec l'aile, 20 millim. ; largeur sans l'aile, 9 millim. Hauteur d'un adulte de petite taille, 10 millim. et demi ; hauteur du dernier tour avec le canal, 7 millim. ; hauteur de ce tour sans le canal, 5 millim. ; largeur avec l'aile, 8 millim. ; largeur sans l'aile, 4 millim.

Telle était la description que je faisais de ces fossiles quand je les réunissais sous le nom de *Ch. intermedius*. Mais ils ne constituent pas en réalité une espèce, et ne sont que des formes intermédiaires entre le *Ch. musca* et le *Ch. Piettei*, des liens qui rattachent ces deux espèces l'une à l'autre. Le *Ch. intermedius* est un véritable *Ch. musca* dont la digitation postérieure est voisine de la spire ; il ne diffère du *Ch. Piettei* que par le nombre très-restreint de ses côtes longitudinales, par la grosseur des filets qui s'enroulent transversalement sur sa coquille et par la forme moins elancée de sa spire. Ces différences peu considérables n'ont certainement pas une valeur spécifique ; mais en réunissant le *Ch. intermedius* au *Ch. Piettei*, on comble presque la distance qui sépare celui-ci du *Ch. musca ;* car l'espace entre la spire et la digitation postérieure est de grandeur variable avec les individus, en sorte que ces deux espèces dont les types sont très-différents (voyez pl. 44, fig. 7, et pl. 52, fig. 15) sont néanmoins rapprochées, si non confondues par de nombreuses formes intermédiaires.

Explications des figures. — Pl. 44, fig. 9, *Chenopus Piettei*, exemplaire de petite taille appartenant à M. Lonqueue ; il est représenté de grandeur naturelle, vu du côté opposé à l'ouverture. C'est un des types de M. Buvignier. Fig. 10, le même vu du même côté, deux fois

grossi. Fig. 11, fossile de la collection de M. Moreau, de grandeur naturelle, vu du côté opposé à l'ouverture. C'est encore un des types de M. Buvignier. Fig. 12, avant-dernier tour deux fois grossi d'un autre spécimen. Fig. 13, variété de grandeur naturelle, vue du côté opposé à l'ouverture (fossile de la collection de M. Tombeck). Pl. 52, fig. 15, type de l'espèce vu du côté opposé à l'ouverture; dessin de grandeur naturelle (fossile appartenant à M. Buvignier). Fig. 2, variété granuleuse vue du côté opposé à l'ouverture (grandeur naturelle). Fig. 3, dernier tour d'un spécimen provenant du virgulien d'Arc; il est représenté de grandeur naturelle, vu du côté opposé à l'ouverture. Fig. 4, variété semi-granuleuse provenant du Kimméridien de la Meuse; dernier tour de grandeur naturelle, vu du côté opposé à l'ouverture. Fig. 5, variété remarquable par la brièveté de sa digitation antérieure, vue du côté opposé à l'ouverture. Fig. 16, variété provenant de Fains (Portlandien), de grandeur naturelle, remarquable par l'atténuation des filets de son dernier tour qui paraît presque lisse; elle est représentée vue du côté opposé à l'ouverture. Pl. 57, fig. 1-5, divers individus de la même espèce présentant quelques variétés dans le contour de l'aile, vus du côté de l'ouverture, et provenant du cap de la Hève. Les figures sont de grandeur naturelle. On comprendrait difficilement ces figures si on ne faisait observer qu'elles ne représentent que des empreintes ou la partie interne du test du dernier tour. Les échantillons qui ont servi de modèles sont des coquilles écrasées et aplaties dans la marne. Ainsi le modèle de la fig. 1 a son dernier tour à l'état d'empreinte et dépourvu de test, excepté sur le bord de l'aile. Le modèle de la fig. 2 est revêtu de son test; mais c'est le côté interne du test qui apparaît, c'est-à-

dire celui qui touchait le corps de l'animal. C'est encore le test interne du dernier tour qu'on voit sur le modèle de la fig. 3. Son avant-dernier tour est à l'état d'empreinte. Le fossile dessiné fig. 4 présente le test interne du dernier tour. Il en est de même du fossile représenté fig. 5. Fig. 6, 7, deux individus de même provenance, de grandeur naturelle, vus du côté opposé à l'ouverture. Fig. 8, 9 et 10 : trois fossiles de la même espèce, de grandeur naturelle, vus de la base. Celui qui est représenté fig. 8 appartient à M. Moreau ; celui qui est représenté fig. 9, à M. Perron. Fig. 11, échantillon provenant de la collection de M. Buvignier, vu de la base. Fig. 12, les deux derniers tours d'un fossile de Fumel quatre fois grossi, vu du côté opposé à l'ouverture. Fig. 13, le même fossile de grandeur naturelle, vu du même côté. Fig. 14, échantillon de la même espèce provenant de Pézol, vu du côté de l'ouverture ; grandeur naturelle. Fig. 15, le même deux fois grossi, vu du côté opposé.

Chenopus varicosus, Piette.

Pl. 73, fig. 1.

Testâ turritâ, tenui, ellipticâ ; anfractibus 8-9 *convexis, subrotundatis, transversim longitudinaliterque costulatis ; ultimis postice carinatis, varicosis. Alâ palmatâ, quadridactylâ ; digitis inæqualibus, subæquidistantibus. Columellæ callositate expansâ, alatâ, lævigatâ, usque ad penultimi anfractus posteriorem suturam productâ. Caudâ brevi. Aperturâ angustâ.*

Coquille turriculée, fusiforme, ailée. Spire ovale, composée de 8 ou 9 tours convexes, finement réticulés par de minces filets spiraux que croisent des côtes longitudinales

non moins étroites. Les deux derniers tours sont carénés postérieurement et variqueux. Les varices se montrent sur le côté opposé à l'aile. Une de celles du dernier tour est épineuse. Sur ce tour, quelques côtes spirales plus grosses que les autres se prolongent sur l'aile et donnent naissance à des digitations. Aile palmée, quadridactylée : ses trois digitations postérieures prennent leur centre de courbure vers la pointe de la spire ; elles ont toutes un sillon du côté de l'ouverture, sont à peu près équidistantes, et sont disposées par rang de taille, la digitation postérieure étant la plus grande. Celle-ci est éloignée de la spire dont elle dépasse la pointe. Callosité columellaire lisse, très-mince, mais très-développée, formant sur le côté une sorte d'aile arquée, qui se relie au canal respiratoire, se prolongeant postérieurement jusqu'à la suture antérieure du tour qui précède l'avant-dernier, où elle rejoint le bord de l'aile véritable avec laquelle elle donne naissance à un canal large et peu profond. Canal antérieur court, légèrement recourbé, placé sur un large appendice terminé en pointe. Ouverture étroite. Test mince.

Dimensions. — Hauteur de la coquille avec l'aile, 34 millim. ; hauteur de la spire avec le canal, 25 millim. ; hauteur du dernier tour avec le canal, prise du côté de l'ouverture, 15 millim. ; hauteur de ce tour sans le canal, prise du même côté, 10 millim. ; largeur avec l'aile, 29 millim. ; largeur sans l'aile, 14 millim. (*).

(*) Quand j'énonce la hauteur du dernier tour, c'est toujours la hauteur mesurée sur le fossile vu du côté opposé à l'ouverture depuis le milieu de la suture jusqu'à la naissance du canal. Dans les pages qui précèdent, je n'ai jamais mesuré la hauteur de ce tour prise du côté de l'ouverture que lorsque l'état du fossile ne permettait pas de la prendre du côté opposé. Mais dans ce cas le fossile n'a été figuré que du côté de l'ouverture.

Observations. — Ce fossile adhère à un feuillet d'argile qui n'en laisse voir que le côté de l'ouverture. Très-voisin des *Chenopus musca*, *Piettei*, *Lonqueuanus*, *Eudora*, il en diffère par la carène de ses derniers tours, par ses varices et peut-être par le développement remarquable de sa callosité columellaire.

Localité. — Cap de la Hève. Kimméridien. Collection du musée du Havre. R.

Explication de la figure. — Pl. 73, fig. 1, *Chenopus varicosus* de grandeur naturelle, vu du côté de l'ouverture.

Chenopus Eudora (Orb. sp.).

Pl. 57, fig. 16-20.

1837.	*Chenopus strombiformis ?*	(Koch et Dunker), *Beiträge zur Kenntniss des norddeutschen oolithgebildes und dessen versteinerungen*, p. 47, pl. v, fig. 10.
1850.	*Pterocera Eudora*,	(D'Orbigny), *Prodrome de pal. strat. univ.*, t. II, p. 46.
1859.	— *Monsbeliardensis ?*	(Contejean), *Étude de l'étage kimméridien dans les environs de Montbéliard*, p. 242, pl. VIII, fig. 8.

Testâ ovatâ; spiræ anfractibus convexis, costis longitudinalibus elevatis, remotis (circa 12), costulisque spiralibus tenuissimis et numerosis ornatis; ultimo maximo, dilatato, palmato, costulis spiralibus tenuibus et inæqualibus ornato, 4 fasciolis munito quæ in 4 digitationes desinunt. Canali brevi, apice incurvo.

Coquille ovale, spire composée de 9 tours convexes, séparés par des sutures profondes, ornés de 12 côtes longi-

tudinales épaisses, saillantes, allant d'une suture à l'autre, et de minces filets spiraux. Le dernier tour est grand. Ses côtes longitudinales sont très-nombreuses, très-effacées. Il porte 4 fascioles ou grosses côtes qui donnent naissance à 4 digitations carénées. La fasciole antérieure est très-grêle ; celles du milieu sont grosses et fortement granuleuses. La côte postérieure est moins épaisse que les deux précédentes. Aile palmée, attachée au septième et au huitième tour, séparée du canal par un sinus. Un second sinus apparaît entre les deux digitations postérieures. La digitation postérieure est flexueuse ; elle ne s'applique pas contre la spire comme celle du *Ch. Piettei*, mais elle ne s'en éloigne pas autant que celle du *Ch. musca*. La distance à laquelle elle s'en tient est variable selon les individus. Canal plat, large, caréné extérieurement, terminé en pointe.

Dimensions. — Hauteur de la coquille entière, 23 millim. ; hauteur sans le canal, 20 millim. ; hauteur du dernier tour avec le canal, 14 millim. ; largeur sans l'aile, 9 millim. ; largeur avec l'aile, 21 millim.

Observations. — Le *Ch. Eudora* est très-voisin des *Ch. musca et Piettei*. J'ai dit plus haut comment sa digitation postérieure le faisait distinguer de ces deux espèces. Cette digitation toujours séparée de la spire ne peut être confondue avec celle de la variété que j'avais décrite sous le nom de *Ch. intermedius*, car la digitation postérieure de cette variété côtoie la spire plus longtemps que celle du *Ch. Piettei* lui-même. L'ornementation du *Ch. Eudora* est très-accentuée. Ses côtes longitudinales sont moins nombreuses, plus larges, plus régulières et plus apparentes que celles du *Ch. musca* et du *Ch. Piettei*. Les côtes longitudinales de son dernier tour et les granules de ses fascioles sont relativement très-saillants. Ces différences sont certai-

nement notables ; cependant, la démarcation entre le *Ch. Eudora* et le *Ch. musca* n'est pas bien nette, et peut-être conviendrait-il de réunir ces deux espèces. Dans ce cas, on serait en présence d'une espèce unique douée d'une grande puissance de variabilité. Le *Ch. Lonqueueanus* est aussi très-voisin du *Ch. Eudora ;* sa spire est plus allongée, et une seule des fascioles de son dernier tour est granuleuse. Ces différences sont, il faut le reconnaître, fort peu importantes.

Localité — Estrée, dans le corallien. Collection de d'Orbigny. N.

Explication des figures. — Pl. 57, fig. 16, *Chenopus Eudora* de grandeur naturelle, vu du côté de la base ; fig. 17, fragment de la même espèce, de grandeur naturelle, vu du même côté ; fig. 18, autre spécimen de grandeur naturelle, vu du même côté ; fig. 19, le même de grandeur naturelle, vu du côté opposé à l'ouverture ; fig. 20, autre individu de la même espèce vu du même côté.

Chenopus? Valfensis, Piette.

Pl. 43, fig. 6.

Testâ turritâ, fusiformi : anfractibus numerosis, convexis, spiraliter tenue costulatis, longitudinaliter costatis ; costis numerosis, retusis, e suturâ ad suturam eminentibus. Columellâ callosâ ; alâ dilatatâ. Cæteræ notæ desunt.

Coquille turriculée, fusiforme ; spire composée de tours nombreux, convexes, ornée de filets spiraux extrêmement fins, très-nombreux, et de grosses côtes longitudinales, arquées, saillantes, mais non anguleuses, allant d'une suture à l'autre. Dernier tour portant postérieurement de grosses côtes longitudinales ou tubercules allongés qui prennent

naissance à la suture. Columelle calleuse. Ouverture allongée. L'aile, qui est probablement large, paraît s'appliquer sur les deux tours qui précèdent le dernier. Celui-ci est plus grand que le reste de la spire.

Dimensions. — Le fragment qui sert de type et qui n'a ni le canal, ni la pointe de la spire, a 39 millimètres de longueur. Son dernier tour, vu du côté de l'ouverture, a 23 millimètres de hauteur. Sa largeur est de 19 millimètres.

Observations. — Je classe avec doute cette espèce parmi les *Chenopus* proprement dits. Je n'en connais ni le canal, ni l'aile, et j'ignore si elle a un sinus. L'absence de la carène, la grosseur de ses côtes longitudinales qui sont arquées et non épineuses, leur relief, la rangée de tubercules allongés et arqués qui orne le dernier tour et part de la suture, la tenuité extrême des filets spiraux séparent nettement cette espèce des *Cuphosolenus tetracer*, *Deshayseus*, *Dionyseus*, *et Galatea*.

Localité. — Valfin. Partie supérieure de l'étage corallien. R. Collection Guirand.

Explication des figures. — Pl. 43, fig. 6, *Chenopus Valfensis* de grandeur naturelle, vu du côté de l'ouverture. Il est désigné par erreur, sur la planche, sous le nom de *Chenopus tetracer*. La figure, dont le numéro a été oublié, est à gauche, vers le milieu de la planche.

Chenopus acuticarinatus, Buvignier.

Pl. 52, fig. 6-9.

Testâ turritâ, fusiformi, transverse tenuiter striata; anfractibus in medio carinatis; ultimo anfractu bicarinato; labro expanso, quadrangulari, tridactylo; canali producto, subrecto.

Coquille fusiforme, allongée ; spire composée d'environ neuf tours convexes, couverts de minces filets transversalement enroulés, carénés vers leurs milieux, à carène relevée par une côte étroite et saillante ; le dernier est bicaréné. En avant de la carène des derniers tours, on distingue sur certains échantillons, entre les filets enroulés transversalement, une petite côte ou un léger filet aigu et saillant, qui donne à la suture un aspect canaliculé et qui se prolonge entre les deux carènes du dernier tour. Aile palmée, très-développée, ne s'appliquant pas seulement contre les deux derniers tours de spire comme celle des *Alaria*, mais contre les quatre derniers au moins. Sa partie médiane, presque lisse sur le bord, est légèrement striée dans le même sens que le reste de la coquille. Elle présente deux larges digitations carénées, presque droites, prolongement des deux carènes du dernier tour : celle qui est placée en avant paraît avoir son centre de courbure vers le canal ; peut-être sa pointe se recourbe-t-elle en sens inverse ; l'autre a le sien vers la pointe de la spire. La partie postérieure de l'aile n'apparaît pas sur les types d'une manière assez nette pour être décrite. Il y a un sinus correspondant à une partie bossuée de l'aile, entre le canal et la digitation antérieure ; il y en a aussi un destiné à laisser passer l'extrémité du pied de l'animal entre la seconde digitation et la spire. Une troisième digitation assez problématique semble être placée à la partie postérieure de l'aile et suivre la direction de la spire. Le canal, dont la pointe est brisée sur les types, est large, assez long, caréné extérieurement, presque droit, légèrement recourbé vers le côté opposé à l'aile. Certains échantillons ont la carène du tour qui précède l'avant-dernier très-finement crénelée. Les ornements de l'avant-dernier tour sont disposés de la

manière suivante : neuf minces filets s'enroulent entre la suture postérieure et la carène qui est aiguë. Sur la partie antérieure du tour, on voit, à partir de la carène, trois moyens filets, suivis d'un très-gros faisant saillie, puis une rampe probablement striée encaissant la suture. Le dernier tour présente les dispositions suivantes : le long de la suture court une petite rampe parcourue par deux minces filets ; un filet plus gros forme l'arête de la rampe. Ensuite on en voit six très-minces qui se prolongent sur l'aile ainsi que ceux dont il vient d'être question. Puis vient la carène postérieure, qui est bien anguleuse. Entre elle et la carène antérieure, qui est plus obtuse, s'enroulent de très-minces filets parmi lesquels il y en a trois plus gros se prolongeant sur l'aile. La partie antérieure du tour paraît lisse ; on y distingue deux moyens filets et des stries d'accroissement. Le canal aussi paraît lisse.

Dimensions. — Hauteur du fossile avec le canal, 21 millim. ; hauteur sans le canal, 15 millim. ; hauteur du dernier tour avec le canal, 12 millim. et demi ; largeur de ce tour sans l'aile, 8 millim. ; longueur de la digitation antérieure, 9 millim. ; longueur de la digitation postérieure, 8 millim.

Observations. — La forme et les ornements de la spire rapprochent ce fossile du *Chenopus Raulineus*, de l'*Alaria Mosensis* et de l'*A. hispida* ; on le distingue de ces espèces à son dernier tour, sur lequel on n'aperçoit aucune épine.

Localité. — Souilly (Meuse), dans les calcaires marneux supérieurs des calcaires à astartes. Étage kimméridien. Collections de M. Lonqueue et de M. Buvignier.

Explication des figures. — Pl. 52, fig. 6, *Ch. acuticarinatus* de grandeur naturelle, vu du côté opposé à l'ouverture ; fig. 7, le même vu de la base, le canal en raccourci ;

fig. 8, autre spécimen de grandeur naturelle vu du côté opposé à l'ouverture ; fig. 9, derniers tours du même deux fois grossis.

Chenopus Magdalenæ, Buvignier.

Pl. 52, fig. 14, et pl. 58, fig. 5-8.

Testâ turritâ, fusiformi, costis transversis filiformibus et, ad anfractus posticos, costellis longitudinalibus, tenuissimis, obsoletis ornatâ ; anfractibus 9-10 *carinatis; ultimo late expanso, tricarinato. Carinâ posticâ bifidâ. Canali largo, brevi, recurvo et carinato.*

Coquille turriculée, fusiforme. Spire composée de 9 ou 10 tours convexes, carénés au milieu de leur hauteur, ornés de nombreux et minces filets enroulés transversalement. Ces filets sont coupés, sur le tour qui précède l'avant-dernier, par de petites côtes longitudinales très-nombreuses, très-fines et très-peu saillantes. Le dernier tour a trois carènes ou côtes qui forment en se prolongeant les nervures de l'aile. La carène postérieure porte un tubercule saillant placé entre l'aile et le côté columellaire. Certains spécimens, outre ce tubercule, en ont deux autres, l'un étroit et allongé placé à la naissance de l'aile, l'autre situé entre le tubercule constant et celui de l'aile. La carène médiane ne porte ordinairement qu'un tubercule très-peu accentué, relié par une gibbosité au tubercule constant de la carène postérieure. La carène antérieure ne parait pas tuberculeuse.

L'aile striée dans le même sens que le dernier tour se compose d'une longue digitation carénée, presque lisse, appliquée contre les quatre derniers tours de la spire et peu écartée des premiers, d'une seconde digitation, prolonge-

ment de la carène postérieure, ayant son centre de courbure vers la pointe de la spire, et de deux autres digitations, prolongement des deux carènes antérieures, paraissant avoir leur centre de courbure vers le canal. Toutes ces digitations sont reliées entre elles par les festons de l'aile dont la partie antérieure est inconnue. Canal court, très-large, caréné extérieurement, à peine recourbé, terminé en fer de lance comme celui du *Chenopus pespelecani* et portant quelques stries d'accroissement à son extrémité. Sinus ou feston bossué de l'aile près de ce canal, destiné à laisser passer la tête ou au moins la partie antérieure du pied de l'animal. Feston bossué de l'aile, entre les deux dernières digitations, destiné à laisser passer la partie postérieure du pied.

Les filets qui s'enroulent transversalement sur l'avant-dernier tour sont disposés de la manière suivante : sur sa partie postérieure, à partir de la suture, on en compte six très-ténus, alternant avec cinq un peu plus gros ; sur sa partie antérieure, à partir de la carène, on en remarque trois très-minces, précédant trois plus gros qui alternent avec deux plus minces, puis deux très-minces suivis d'un moyen, et enfin deux très-étroits. Sur le dernier tour, à partir de la suture, on voit trois filets très-ténus sur une grosse côte qui donne naissance à la digitation postérieure de l'aile, puis six minces filets alternant avec cinq plus gros, et ensuite un mince filet précédant la carène postérieure qui est tuberculeuse. Viennent ensuite un moyen filet, un mince, trois plus gros alternant avec deux minces, puis trois minces précédant la carène médiane. Sept étroits filets alternant avec six plus gros séparent celle-ci de la côte ou carène antérieure qui est très-obtuse et couverte elle-même de minces filets. De moyens filets alter-

nant avec de plus minces ornent la partie antérieure du tour.

Une variété de cette espèce a son avant-dernier tour dépourvu de carène et portant, près de la suture antérieure, un chaînon transversal de pustules aplaties. Les filets qui s'enroulent transversalement sur ce tour sont disposés de la manière suivante : à partir de la suture postérieure sont des filets très-ténus alternant avec de plus gros que l'état de détérioration de la coquille ne permet pas de compter; le sommet de la convexité du tour, presque lisse, porte trois filets d'égale grosseur peu apparents. Un gros filet, un moyen entre deux très-ténus, puis trois minces placés entre deux gros, et enfin trois très-ténus alternant avec trois moyens ornent la partie antérieure de ce tour et s'y croisent avec des côtes longitudinales obliques, très-larges, très-effacées, pustuliformes dans le voisinage de la suture.

Dimensions. — Hauteur avec l'aile et le canal, 47 millim. ; hauteur sans l'aile, mais avec le canal, 45 millim. ; hauteur de la spire, non compris le dernier tour, 21 millim. ; hauteur du dernier tour, sans le canal, 15 millim. ; largeur du dernier tour, sans l'aile, 17 millim. ; largeur avec la portion connue de l'aile, 29 millim.

Observations. — Très-voisine du *Chenopus anatipes*, cette espèce est plus allongée ; elle est striée ; sa digitation postérieure paraît se détacher de la spire ; les tubercules de son dernier tour sont au nombre de trois sur la carène postérieure et d'un sur la carène médiane, tandis que le *Chenopus anatipes* en a au moins un sur sa carène antérieure et trois sur sa carène médiane. Ces différences, il faut l'avouer, sont peu considérables. J'ai indiqué, en décrivant le *Ch. corallensis*, les rapports de ce Chenope avec l'espèce dont on vient de lire la description.

Localité. — Sénoncourt, Souilly (Meuse), dans les calcaires marneux de l'étage kimméridien. Collections de M. Buvignier et de M. Lonqueue. R.

Explication des figures. — Pl. 58, fig. 5, type de l'espèce ; grossissement du tour qui précède l'avant-dernier ; fig. 6, grossissement de l'avant-dernier tour d'une variété ; fig. 7, les deux derniers tours du type vus du côté opposé à l'ouverture et deux fois grossis ; fig. 8, le même complet de grandeur naturelle, vu du même côté. Pl. 52, fig. 14, même espèce vue de la base (dessin de grandeur naturelle).

Chenopus mammosus, Piette.

Pl. 77, fig. 3, 4, et pl. 78, fig. 8.

Diagnose. — *Nucleo turrito, ovato. Anfractibus convexis ; ultimo bis gibboso. Ala palmata. Cæteræ notæ desunt.*

Coquille turriculée, fusiforme, composée de tours légèrement convexes. Le dernier qui est un peu aplati présente deux gibbosités, l'une sur le côté opposé à l'aile, l'autre entre cette première gibbosité et la naissance de l'aile. Canal inconnu. Aile palmée, large, s'appliquant contre l'avant-dernier tour et peut-être contre celui qui le précède. Contour de l'aile inconnu. On ne connaît cette espèce que par un moule intérieur dépourvu de toute trace d'ornement.

Dimensions. — Hauteur du fragment servant de type, sans la pointe de la spire et le canal, 25 millimètres ; hauteur du dernier tour, 16 millimètres ; largeur avec la portion connue de l'aile, 22 millimètres.

Localité. — Souilly, étage kimméridien. Collection de M. Buvignier.

Observations. — Par sa taille et par sa forme, cette espèce rappelle l'*Alaria striata*. Mais nous ignorons quels étaient ses ornements ; elle ne présente pas d'ailleurs la pointe caractéristique de cette Alaire, et ses tours ne paraissent pas carénés.

Explication des figures. — Pl. 78, fig. 8, moule intérieur de grandeur naturelle, vu du côté de l'ouverture ; pl. 77, fig. 3, le même vu du côté opposé ; fig. 4, le même vu du côté de la base.

Chenopus anatipes, Buv.

Pl. 83, fig. 1-3.

Synonymie.

1852.	*Rostellaria anatipes,*	Buvignier, *Statistique géol., min. et pal. du dép. de la Meuse*, p. 43, pl. xxviii, fig. 14.
1858.	*Pterocera* —	Contejean, *Etude de l'étage kimméridien dans les environs de Montbéliard.* Mém. de la Soc. d'émul. du Doubs, p. 67 et 215.
1859.	— —	Thurmann et Étallon, *Lethea bruntrutana. Études paléont. et strat. sur le Jura bernois*, p. 135, pl. xii, fig. 115.
1870.	— —	Greppin, *Description géologique du Jura bernois*, p. 102. (*Matériaux pour la carte géol. de la Suisse.*)
1872.	*Aporrhais* —	De Loriol, *Mém. de la Soc. lin. de Normandie*, t. XVI, p. 142, pl. ix, fig. 11.

Testâ turritâ, fusiformi, vix spiraliter striatâ ; anfractibus 8 *in medio carinatis ; ultimo tricarinato, tuberculato ;*

tuberculis duabus carinis posterioribus jungentibus; labro expanso, palmato, tetradactylo; canali subrecto? sinu antico canali contiguo.

Coquille turriculée, fusiforme. Spire composée de 8 tours convexes, carénés au milieu, couverts de filets enroulés transversalement, si atténués que le fossile paraît lisse au premier aspect. Un de ces filets plus gros que les autres fait saillie vers le milieu de la partie postérieure du sixième et du septième tour. Dernier tour tricaréné. La carène antérieure, qui est la moins saillante, est située au tiers antérieur du tour. Les deux carènes postérieures sont peu éloignées l'une de l'autre. Elles sont croisées par trois grosses côtes longitudinales qui les réunissent et forment, aux points où elles les rencontrent, des tubercules pointus. Ces côtes se prolongent au delà de la carène antérieure, sur laquelle elles ne déterminent que des tubercules peu considérables. La côte du milieu est la plus forte. Aile palmée, formée de quatre digitations donnant une section triangulaire. La digitation postérieure s'applique contre la spire, la suit dans toute sa longueur et la dépasse probablement. M. de Loriol a fait repésenter un spécimen de cette espèce dont la digitation postérieure ne s'applique que contre une partie de la spire (voyez *Mém. de la Soc. ln. de Normandie*, t. XVI, pl. 9, fig. 11). Les trois autres sont le prolongement des fascioles du dernier tour. La première à partir du canal décrit un arc de cercle qui a son centre vers l'axe du canal ; la seconde est presque droite et perpendiculaire à l'axe de la coquille ; la troisième suit la direction de la corde d'un arc de cercle dont le centre serait vers la pointe de la spire. Sinuosité assez large, formée par un feston du bord qui se trouve bossué en cet endroit, placée entre le canal et la digitation antérieure.

Canal large, plat, court, presque droit, caréné extérieurement, terminé en fer de lance. J'ai compté 7 filets enroulés transversalement sur la partie postérieure de l'avant-dernier tour, et autant sur sa partie antérieure; mais ils sont si effacés, qu'on ne peut affirmer que ce nombre soit exact. Etallon fait observer que l'avant-dernier tour porte les rudiments de dix à douze côtes longitudinales atténuées et à peine visibles. Ces côtes manquent sur les types de la Meuse.

Dimensions. — Hauteur totale du fossile, 40 millimètres; hauteur du fossile, sans le canal ni l'aile, 30 millimètres; hauteur du dernier tour, sans le canal, 21 millimètres; hauteur du canal, à partir du bord antérieur du sinus, 5 millimètres; largeur du dernier tour sans l'aile, 14 millimètres; largeur de ce tour avec l'aile, 35 millimètres; longueur de la digitation antérieure, 13 millimètres; longueur de la seconde digitation, 21 millimètres; longueur de la troisième, 20 millimètres; longueur de la digitation postérieure, 16 millimètres.

Observations. — Ce fossile paraît très-voisin du *Chenopus Thurmanni*. N'ayant pas eu entre les mains le type de cette dernière espèce, je ne puis me prononcer positivement sur son identité avec celle de M. Buvignier. Etallon, qui a pu comparer les deux *Chenopus*, les a considérés comme deux espèces distinctes. Je me conforme à son opinion sans en prendre la responsabilité. A son avis, le *Chenopus Thurmanni* a la spire plus longue que celle du *Chenopus anatipes*; ses tours sont plus distincts, plus carénés; son dernier tour est plus arrondi et a les côtes dorsales plus séparées; son aile paraît plus longuement palmée. Le *Chenopus anatipes* est également très-voisin du *Chenopus arenaceus*. Celui-ci, dont on n'a qu'un fragment in-

complet, présente dans l'ornementation quelques différences qui l'ont fait peut-être à tort ériger en espèce.

Localités. — Senoncourt (Meuse), calcaire à Astartes supérieur; Cret-d'Ermont, chemin neuf, dans l'hypoastartien; Beauregard (Doubs), dans les calcaires et marnes à Ptérocères. Etage kimméridien. Environs de Montbéliard, Champcourt, dans le calcaire à Astartes, deuxième zone à *terebratula humeralis ;* étage corallien. Mont des Boucards (Boulonais). Étage corallien. Collections de M. Buvignier, d'Etallon, de M. Royer, de M. Sauvage. A. n.

Explication des figures. — Pl. 83, fig. 1, *Chenopus anatipes* de grandeur naturelle, type de M. Buvignier, vu du côté opposé à l'ouverture; fig. 2, le même, vu par la base; fig. 3, le même vu de côté, l'aile en raccourci.

Chenopus Thurmanni, Cont.

Pl. 85, fig. 14; pl. 86, fig. 4.

1858.	*Pterocera Thurmanni*,	Contejean, *Étude sur le Kimméridien des environs de Montbéliard*, p. 243, pl. VIII, fig. 9-10.
1861.	*Rostellaria incerta*,	Thurman. Nom de collection cité par Étallon, *Lethea bruntrutana*, p. 135.
1861.	*Pterocera Thurmanni*,	Thurman et Étallon, *Lethea bruntrutana*, p. 135, pl. XXII, fig. 116.
1872.	*Aporrhais* —	De Loriol, *Mém. de la Soc. lin. de Normandie*, t. XVI, p. 141, pl. IX, fig. 9.

Testâ turritâ, fusiformi ; spirâ subelongatâ, conicâ, acutâ ; anfractibus 6, 7 *convexis, medio carinatis, spiraliter costis inæqualibus, tenuibus, approximatis ornatis ; ultimo maximo*

tricarinato ; carinis obtusis, obsoletis; tuberculis 4, 5 duabus carinis inferioribus jungentibus.

Coquille turriculée, fusiforme. Spire assez allongée, conique, aiguë, formée de 6-7 tours convexes, carénés au milieu, couverts de nombreux et minces filets inégaux, peu prononcés, très-rapprochés les uns des autres. Le dernier très-grand est pourvu de trois carènes ou fascioles peu saillantes et couvert de filets spiraux comme les autres tours. Les deux carènes inférieures sont réunies par des tubercules au nombre de quatre ou cinq. Selon M. de Loriol, les traces de ces tubercules ou côtes longitudinales sont peu apparentes. Aile large, portant quatre digitations.

Dimensions. — Hauteur de la coquille sans le canal, 30 millimètres. Largeur du labre à la naissance des digitations, 20 millimètres.

Localités. — Environs de Montbéliard, Kimméridien : Donjeux (Haute-Marne), zone à *Am. orthocera*, étage pterocérien; Porrentruy, dans le strombien. Collections de MM. Tombeck et Etallon.

Observations. — M. Contejean, après avoir décrit cette espèce, dit : « se distingue du *Rostellaria anatipes*, dont il rappelle entièrement la forme, par les ornements dont il est revêtu. »

Le *Chenopus anatipes* n'est pas dépourvu de côtes transverses, comme l'a cru M. Contejean, et je suis assez disposé à croire que le *Ch. Thurmanni* n'est autre qu'un fossile que j'ai fait dessiner pl. 62, fig. 2, et qui, pour M. Dollfus, est le type du *Ch. hisurtus*. Cependant la figure 4, qui représente le *Ch. Thurmanni* vu par la pointe de la spire, semble indiquer que c'est le type du *Ch. anatipes* que Contejean a eu en vue.

Explication des figures. — Pl. 86, fig. 4, *Chenopus Thur-*

manni de grandeur naturelle, vu par la pointe de la spire (copie du dessin de M. Contejean) ; pl. 85, fig. 14, le même, de grandeur naturelle, vu du côté opposé à l'ouverture (selon la figure donnée par M. Contejean).

Chenopus hirsutus, Dollfus.

Pl. 62, fig. 1-4, et pl. 78, fig. 1, 2.

SYNONYMIE.

1863. *Pterocera hirsuta*, Dollfus, *La faune kimméridienne du cap de la Hève*, p. 52, pl. v, fig. 4, 5.

Testâ turritâ, fusiformi, vix spiraliter striatâ. Anfractibus 8 convexis, duobus penultimis biangulosis ; ultimo tricarinato, postice tuberculoso ; tuberculis duabus carinis posterioribus jungentibus. Labro expanso, palmato, tetradactylo. Canali lato, vix recurvo. Sinu antico canali contiguo.

Coquille turriculée, fusiforme. Spire formant un angle régulier, composée de 8 tours convexes, sur lesquels on croit apercevoir les traces de filets spiraux très-minces et très-effacés. M. Dollfus, dans sa description, dit qu'ils sont lisses, tant leurs filets spiraux sont peu visibles. Dernier tour tricaréné, ayant, outre ses carènes, une côte assez grosse qui naît dans le voisinage de l'aile, à sa partie antérieure, et aboutit à une large sinuosité voisine du canal. Les trois carènes sont voisines l'une de l'autre ; les deux dernières sont unies par de larges tubercules aplatis. Aile largement palmée, présentant quatre pointes ou digitations. Les trois premières sont le prolongement des carènes ; la digitation postérieure, qui s'applique contre la spire, est le prolongement d'un filet spiral plus gros que les autres,

placé entre la suture du dernier tour et sa carène postérieure. Canal en forme de rigole à peine arquée, creusée dans un appendice large, extérieurement caréné, terminé en pointe.

Dimensions. — Hauteur totale du fossile sans la digitation postérieure, 45 millim. ; hauteur sans cette digitation et sans l'appendice du canal, 39 millim. ; hauteur du dernier tour avec le canal, 32 millim. ; largeur sans l'aile, 17 millim.; largeur avec l'aile, 38 millim.; angle spiral, 55°.

Localités. — Cap de la Hève (Seine-Inférieure) ; Mauvage (Meuse). Étage kimméridien. Collections de M. Lennier et de M. Moreau.

Observations. — Très-voisine du *Ch. anatipes*, cette espèce en diffère par la forme bianguleuse des deux tours qui précèdent le dernier, par le développement du manteau qui a sécrété une aile très-palmée et par le peu de longueur de ses tubercules qui n'affectent que les deux carènes postérieures. Non moins voisine du *Ch. Thurmanni*, elle en diffère par ses filets spiraux à peine indiqués et par la largeur des tubercules du dernier tour, lesquels sont très-voisins de l'aile. Peut-être faudrait-il réunir ces deux espèces. N'ayant pas eu le type du *Ch. Thurmanni* entre les mains, j'ai dû renoncer à faire cette assimilation.

Explication des figures. — Pl. 62, fig. 1, *Chenopus hirsutus*, type de M. Dollfus, vu du côté de l'ouverture (grandeur naturelle); fig. 2, autre individu du cap de la Hève vu du côté opposé ; fig. 3, base d'un moule intérieur de même provenance, de grandeur naturelle ; fig. 4, le même, vu du côté opposé à l'ouverture. Pl. 78, fig. 1, autre moule intérieur de grandeur naturelle, vu du côté

opposé à l'ouverture; fig. 2, base du même. Ce moule provient de Mauvage.

Chenopus Perroni, Piette.

Pl. 78, fig. 3-5.

Testâ turritâ, fusiformi; anfractibus convexis, spiraliter striatis; ultimo gibbo, granuloso. Cæteræ notæ desunt.

Coquille turriculée, fusiforme, allongée ; tours convexes, couverts de minces filets enroulés transversalement. Parmi ces filets il en est qui sont granuleux, au moins sur le dernier tour. Celui-ci est gibbeux et a, sur le côté opposé à l'aile, trois renflements épineux qui se prolongent en côtes transversales sur ce tour. L'espèce n'est connue que par un fragment de moule intérieur sans aile ni canal, mais sur lequel est resté un lambeau détérioré du test.

Dimensions. — Hauteur du fragment, 28 millim. ; hauteur du dernier tour tronqué prise du côté de l'ouverture, 18 millim. ; largeur, 16 millim.

Observations. — Cette espèce, par son allongement, par ses filets granuleux et par la gibbosité de son dernier tour, est bien distincte des autres Chenopes kimméridiens.

Localité. — Chargey. Étage kimméridien. Collection de M. Perron.

Explication des figures. — Pl. 78, fig. 3, *Chenopus Perroni*, moule de grandeur naturelle, vu du côté opposé à l'aile ; fig. 4, le même vu de la base ; fig. 5, le même vu du côté opposé à l'ouverture. Ce n'est pas l'ouverture que l'on voit ; c'est la cassure du fossile.

Chenopus virgulinus, Lor. sp.

Pl. 84, fig. 16; pl. 85, fig. 1-3.

SYNONYMIE.

1873. *Alaria virgulina*, De Loriol, *Monog. des étages sup. de la formation juras. de Boulogne-sur-Mer*, p. 137, pl. x, fig. 21-23.

Testâ turritâ, elongatâ, fusiformi. Anfractibus numerosis, convexis, regulariter crescentibus, suturis impressis separatis, mediâ parte leviter carinatis, spiraliter tenuissime cingulatis, (cingulis quibusdam aliis majoribus), præterea longitudinaliter costatis. Ultimus anfractus infra paulo carinatus, tenue lineolatus est. Aperturâ angustâ. Alâ palmatâ. Cæteræ notæ desunt.

Coquille turriculée, allongée, fusiforme. Spire composée de tours convexes, croissant régulièrement, séparés par des sutures bien marquées, légèrement carénés au milieu, ornés de petits filets spiraux très-nombreux et très-fins (au moins 18 à 20 par tour) dont quelques-uns sont un peu plus accentués que les autres, et pourvus en outre de 9 ou 10 côtes longitudinales, variciformes, allant d'une suture à l'autre. Ces côtes, sur les premiers tours de spire, sont très-légèrement anguleuses vers leurs milieux. Le dernier tour, légèrement caréné vers sa partie postérieure, est couvert de petites côtes spirales, très-nombreuses, qui se prolongent sur l'aile. Aile palmée, à contours inconnus. Ouverture allongée. Canal inconnu.

DIMENSIONS. — Hauteur sans le canal, 14 millim.; hauteur du dernier tour dépourvu de canal, 6 millim.; largeur sans l'aile, 5 millim.; largeur avec la portion connue de l'aile, 7 millim. Angle apical, 38°.

Observations. — Cette coquille classée avec hésitation par M. de Loriol parmi les *Alaria* est certainement un *Chenopus*. Son aile palmée ne peut laisser aucun doute à cet égard. Mais à quel sous-genre de *Chenopus* appartient-elle ? Est-ce un *Monocuphus* ou un *Chenopus* proprement dit ? C'est ce qu'il est impossible de savoir en présence d'un fossile dont le canal et une portion de l'aile sont brisés. Sa forme générale rappelle celle du *Ch. demogetinus ;* mais ses côtes très-saillantes permettent de la distinguer de cette espèce dès le premier abord. Sa spire ressemble à celle de l'*Alaria formosa*, mais cet Alaire, dont le dernier tour est bicaréné, a des côtes longitudinales moins nombreuses et ces côtes se correspondent exactement d'un tour à l'autre, tandis que celles du *Chenopus virgulinus* ne sont pas toujours placées dans un même alignement. Ces deux espèces ont d'ailleurs très-probablement des ailes fort différentes.

Localité. — Châtillon. Assise M de M. Pellat (sous-étage virgulien, partie supérieure de l'étage kimméridien). Cette espèce apparaît en relief sur les plaques d'argile avec le *Cerithium virgulinum* et l'*Ostrea virgula*. Collection de M. Pellat.

Explication des figures. — Pl. 86, fig. 1, *Chenopus virgulinus* quatre fois grossi, vu du côté opposé à l'ouverture ; fig. 2, le même de grandeur naturelle vu du côté de l'ouverture ; fig. 3, autre échantillon de grandeur naturelle vu du côté opposé à l'ouverture. Pl. 84, fig. 16, autre échantillon de la même espèce vu du côté opposé à l'ouverture. Grandeur naturelle.

Chenopus Autissiodorensis, Cot. sp.

Pl. 45, fig. 3-5 ; pl, 81, fig. 5-7 ; pl. 82, fig. 4, 5, et pl. 86, fig. 6-9.

SYNONYMIE.

1854.	*Rostellaria Autissiodorensis*,		Cotteau, *Moll. foss. de l'Yonne, fasc.* 1, *Prodrome*, p. 40.
1858.	—	—	Leymerie et Raulin, *Statist. géol. de l'Yonne*, p. 651.
1868.	*Aporrhais*	—.	De Loriol, *Monograph. paléont. et géol. de l'étage portl. du dép. de l'Yonne*, p. 405, pl. IV, fig. 2-5.
1872.	—	—	De Loriol, *Mém. de la Soc. lin. de Normandie*, t. XVI, p. 138.

Testâ elongatâ, turritâ, fusiformi. Spirâ brevi; anfractibus 7 convexis (penultimo subcarinato), regulariter crescentibus, suturis profundis separatis, spiraliter tenue striatis, longitrorsum costis tenuibus, angustis, approximatis, in ultimo evanescentibus, ornatis; ultimo dilatato, alato, quatuor carinis munito in digitationes angustas elongatasque productis. Aperturâ angustâ; labro dilatato, antice emarginato; callositate columellari externe lamelliformi. Canali rectiusculo, latedigitato.

Coquille turriculée, fusiforme, ailée. Spire relativement courte, formant un angle légèrement convexe, composée de sept tours convexes, séparés par des sutures profondes, bordées en avant d'un petit sillon, ornés sur toute leur surface de filets très-fins, très-serrés, séparés par des intervalles à peine plus larges, enroulés transversalement, et de côtes longitudinales arquées fines, nombreuses, irré-

gulières, occupant toute la hauteur des premiers tours. Ces côtes ne sont visibles que sur les individus très-bien conservés. L'avant-dernier tour est parfois subanguleux vers le milieu; le dernier se dilate en une aile assez développée, et porte, outre les minces filets enroulés transversalement, quatre carènes ou côtes transversales, saillantes, rapprochées les unes des autres, dont la moins apparente est voisine de la suture. Il paraît dépourvu de côtes longitudinales ; mais les carènes de certains individus sont irrégulièrement granuleuses et reliées par des stries d'accroissement assez apparentes. Aile palmée, formée de quatre digitations, séparée du canal par un sinus. Les trois digitations antérieures ont leur centre de courbure vers la pointe de la spire; la digitation postérieure s'applique exactement contre la spire et la dépasse. Canal large, court, droit, caréné extérieurement, terminé en fer de lance légèrement courbé. Ouverture allongée, très-étroite. Bord columellaire pourvu d'une callosité aliforme qui se continue sur la face buccale de la coquille et déborde le tour jusqu'à une petite distance de la suture. Cette aile ou expansion lamellaire est très-mince ; elle est rarement conservée. Canal postérieur se confondant avec celui de la digitation spirale.

Cette espèce présente une variété dont la forme générale est plus élancée, la taille plus forte, la spire relativement plus longue, composée de tours un peu moins convexes et ornée de côtes longitudinales plus apparentes, plus fines et plus serrées. Cette variété a été figurée pl. 86, fig. 9.

Dimensions. — Hauteur totale avec le canal, 26 millimètres; hauteur du dernier tour avec le canal, 17 millimètres ; largeur du dernier tour sans l'aile, 12 millimètres ; largeur avec l'aile, 24 millimètres.

Observations. — Voisine du *Ch. Demogetinus*, cette espèce en diffère par sa taille plus grande, son angle spiral plus ouvert, ses tours de spire moins nombreux, plus convexes, séparés par des sutures bien plus marquées et pourvus de fines côtes longitudinales plus apparentes, enfin par ses filets enroulés transversalement plus serrés et plus nombreux. Le *Ch. musca*, avec une forme analogue, s'en distingue par ses côtes longitudinales très-apparentes, par les granules de ses carènes et par la position de sa carène postérieure éloignée de la suture, prolongée en une digitation séparée de la spire. Ses rapports avec le *Ch. Icaunensis* sont beaucoup plus grands : l'effacement des côtes longitudinales de ce dernier, l'importance de son aile columellaire, la convexité de sa spire, la largeur de sa digitation postérieure serviront à le faire reconnaître.

Localités. — Ravin Frais, ravin d'Egriselles, saut de Julien, ravin de Jonches (environs d'Auxerre) ; Bernouil près Tonnerre (zone à *pinna suprajurensis* ; Germigny. (Étage Portlandien). Paroy (Haute-Marne) ; zone à *Cyprina Brongniarti*. Collections de M. Cotteau, de M. de Loriol, de M. Dumortier, de M. Foucard, de M. Lambert, de M. Perron et de M. Tombeck. a. n.

Explication des figures. — Pl. 45, fig. 3, *Chenopus Autissiodorensis*, de grandeur naturelle, vu du côté opposé à l'ouverture ; fig. 4, même individu vu de la base ; fig. 5, le même deux fois grossi, vu du côté opposé à l'aile. Pl. 81, fig. 5, échantillon de Germigny, de grandeur naturelle, vu du côté de l'ouverture ; fig. 6, le même vu de côté, l'aile en raccourci ; fig. 7, le même vu du côté opposé à l'ouverture. Pl. 82, fig. 3, le même vu de la base ; fig. 4, avant-dernier tour du même grossi trois fois et demie. Pl. 86, fig. 6, individu de grandeur naturelle, vu du côté de l'ouverture (collection

Cotteau) ; fig. 7, individu de Bernouil légèrement grossi, vu du côté de l'ouverture (collection de Loriol). La hauteur du fossile n'est que les deux tiers de celle de la figure. Fig. 8, individu grossi presque deux fois, vu du côté opposé à l'ouverture (Type de M. Cotteau). Fig. 9, variété de grandeur naturelle, vue du côté opposé à l'ouverture (collection Foucard).

Chenopus nudus, Buvignier.

Pl. 51, fig. 1.

SYNONYMIE.

1852. *Rostellaria nuda*. Buvignier, *Stat. géol. et pal. du département de la Meuse*, p. 43, pl. XXVIII, fig. 31.

Testa fusiformi ; anfractibus convexis ; ultimo ad suturam depresso, striato, carinato ; canali recto ; labri expansione trigona.

Coquille fusiforme, composée de tours convexes ; l'avant-dernier est subanguleux au tiers postérieur de sa hauteur ; le dernier, qui est plus grand que le surplus de la spire, a une forme presque conoïdale ; il a deux carènes. Sa carène postérieure est assez bien marquée. Entre cette carène et la suture, la coquille est déprimée. Canal large, probablement court. L'aile doit être ample ; sa partie postérieure, qui est seule connue, est arquée et s'étend en prolongement de la carène postérieure. Quelques minces filets s'enroulent transversalement sur le dernier tour. Sur les autres tours, on en remarque un gros, le long de la suture. Il est probable qu'ils en sont couverts ; mais l'état de détérioration du test empêche de les voir.

DIMENSIONS. — Hauteur du fragment figuré, 19 millim. ; hauteur du dernier tour, 12 millim. ; largeur, 11 millim.

Observations. — Cette espèce a les plus grands rapports avec le *Ch. Icaunensis*. Peut-être le fossile incomplet qui a servi de type pour la créer avait-il perdu son aile columellaire. Si l'on fait abstraction de cette aile, le *Ch. nudus* ne diffère du *Ch. Icaunensis* que par sa spire allongée, formant un angle assez régulier, par son dernier tour maigre et bianguleux, et par la faible convexité de ses autres tours.

Localité. — Dammarie (Meuse); calcaire portlandien. Collection de M. Buvignier. R.

Explication des figures. — Pl. 51, fig. 1, *Chenopus nudus* de grandeur naturelle, vu du côté opposé à l'ouverture.

Chenopus Icaunensis, de Loriol.

Pl. 86, fig. 10-15, et pl. 79, fig. 4.

Synonymie.

1868. *Aporrhais Icaunensis*, De Loriol, *Monographie paléont. et géol. de l'étage portlandien du départ. de l'Yonne*, p. 498, pl. IV, fig. 6-7; pl. IX, fig. 2.

Testâ ovatâ, elongatâ, fusiformi. Spirâ brevi. Anfractibus 6 convexis, suturis impressis separatis, tenuissime spiraliter striatis, inconspicue longitudinaliter costellatis, rapide crescentibus. Aperturâ elongatâ, angustâ; labro ad apicem leviter sinuato; margine columellari callosissimo; callositate valde dilatatâ, paginam buccalem fere omninò obtegente et ad latera extùs expansâ. Canali brevi, ad apicem dilatato.

Coquille ovale, allongée. Spire courte, conique, formant un angle convexe, composée de six ou sept tours très-convexes; le dernier est plus haut que le reste de la spire; ils croissent rapidement et sont séparés par de profondes sutures. On remarque, sur quelques individus, de très-min-

ces filets enroulés transversalement et de faibles côtes longitudinales à peine saillantes. Ordinairement la coquille est tout à fait lisse. Le dernier tour devient bianguleux dans le voisinage de l'aile. Ouverture étroite, allongée, resserrée aux deux extrémités. L'aile pourvue en avant d'un léger sinus est lisse et s'étend jusqu'à l'extrémité de la spire qu'elle dépasse notablement. Elle est simple, selon M. de Loriol. Je ferai remarquer que le bord en est brisé sur tous les échantillons que cet auteur a fait dessiner, et quoique son assertion soit probable, il n'est pas démontré que les deux carènes très-effacées, qui rendent le dernier tour anguleux, ne se prolongent pas sur l'aile et n'y déterminent pas des festons. Bord columellaire couvert par une large callosité qui occupe presque toute la face buccale de la coquille et se relie à l'aile près de la pointe de la spire. Cette callosité forme, en se détachant de la coquille, une aile columellaire lisse, qui s'étend depuis l'extrémité du canal jusque vers la suture du dernier tour. Canal peu développé, dilaté à l'extrémité et presque complétement inconnu.

Dimensions. — Hauteur totale, 17 millim.; hauteur du dernier tour sans le canal, 10 millim.; hauteur du reste de la spire, 5 millim. et demi; largeur du dernier tour sans aile, 7 millim. et demi; largeur avec la portion connue des ailes, 9 millim.

Observations. — Cette coquille a de tels rapports avec le *Chenopus nudus* qu'il me semble probable qu'elle forme avec lui une seule espèce. Cependant le *Ch. nudus* a la spire plus élancée, les tours moins convexes, croissant plus régulièrement; et l'on n'a pas observé de trace d'aile columellaire sur le seul individu de cette espèce qui ait été recueilli. Le *Chenopus Icaunensis*, quand sa spire est ornée, ressemble beaucoup à un *Ch. Autissiodorensis* dont

les ornements sont atténués. Le développement de sa callosité columellaire et l'absence probable de digitations établissent cependant entre ces espèces une démarcation. Le *Chenopus Icaunensis*, par l'extension de la callosité columellaire qui est aliforme et par la longueur du canal postérieur, mérite une place à part. Il forme avec le *ch. varicosus* un sous-groupe naturel, celui des *bialati* (biailés).

Localités. — Ravin Frais; ravin d'Egriselles (près Auxerre); Bernouil, près Tonnerre. Zone à *Pinna suprajurensis*. Etage portlandien. Collections de M. Cotteau, de M. de Loriol, de M. Foucard, de M. Lambert. a. r.

Explication des figures. — Pl. 86, fig. 10, *Chenopus Icaunensis*, de grandeur naturelle, vu du côté de l'ouverture (Collection de M. Cotteau); fig. 11, le même grossi; fig. 12, autre individu de grandeur naturelle, vu du même côté (collection de M. Foucard); fig. 13, le même grossi; fig. 14, individu de Bernouil (grandeur naturelle), vu du côté de l'ouverture (Collection de M. de Loriol); fig. 15, le même grossi, vu du côté opposé. Pl. 79, fig. 4, fossile de grandeur naturelle, vu du côté de l'ouverture.

Chenopus Demogetinus, Buvignier.

Pl. 53, fig. 1-7.

Synonymie.

1852. *Rostellaria Demogetina*, Buvignier, *Statistique géol., min. et paléont. du départ. de la Meuse*. Atlas, p. 43, pl. XXVIII, fig. 17.

Testâ fusiformi, subturritâ, transverse sulcatâ; anfractibus 8-9 convexis, elatis; penultimo carinâ subdenticulatâ ornato; ultimo tricarinato; labro expanso, quadridigitato; canali subobliquo.

Coquille turriculée, fusiforme. Spire formant un angle convexe, composée de sept ou huit tours convexes, ornés de filets qui s'enroulent transversalement sur elle. L'avant-dernier est parfois subanguleux; il a quelques rares côtes longitudinales, très étroites, qui sont quelquefois légèrement apparentes sur les tours précédents et qui rendent granuleuses les carènes du dernier tour. Celui-ci a quatre grosses côtes transversales, dont trois forment carène, et qui toutes quatre se prolongent sur l'aile. Aile palmée, striée dans le même sens que la coquille, ayant pour nervures principales les prolongements de ses côtes. D'après un mastic moulé sur une empreinte assez mal conservée, la côte postérieure du dernier tour se prolongerait en une digitation longue, assez grêle, légèrement arquée, presque parallèle à l'axe; la seconde côte (en comptant à partir de la suture) formerait une digitation plus large, séparée de la digitation postérieure par une sinuosité destinée à laisser passer l'extrémité du pied ; les deux digitations antérieures seraient larges et assez courtes. Mais il ne me paraît pas certain que ce mastique appartienne à la même espèce : sa spire est plus allongée et ne forme pas un angle convexe ; on voit en outre, sur son avant-dernier tour, des côtes longitudinales beaucoup plus nombreuses que celles du type.

Le canal, dont l'extrémité est inconnue, est séparé de l'aile par une sinuosité et par une dilatation de la coquille qui est bossuée en cet endroit. Selon M. Buvignier, il est oblique à l'axe; mais ce caractère est loin d'être constant.

Les filets qui s'enroulent transversalement sur la coquille sont au nombre de cinq sur le sixième tour, et de six sur l'avant-dernier; c'est le troisième de l'avant-dernier tour qui en forme l'angle. Ces filets ou petites côtes sont tran-

chants, et sont séparés les uns des autres par des filets d'une ténuité extrême, que l'on n'aperçoit que difficilement, même à la loupe. Les petites côtes, au lieu d'être tranchantes, sont parfois arrondies ; cela tient probablement aux différents états de fossilisation des échantillons qu'on examine.

Les ornements du dernier tour sont disposés dans l'ordre suivant à partir de la suture : un moyen filet précède la côte postérieure ; celle-ci est séparée de la côte suivante par un moyen filet placé entre deux minces. Deux minces filets encadrant un filet plus gros courent entre la seconde et la troisième côte. On voit ensuite trois moyens filets alternant avec trois fort minces, puis la côte antérieure, et enfin, sur la base et sur le canal, une série de moyens filets entre lesquels s'en intercalent probablement de plus fins.

Dimensions. — Hauteur du type, 23 millim. ; hauteur du dernier tour avec la portion connue du canal, 12 millim. ; hauteur de ce tour sans le canal, 7 millim. ; largeur avec la portion connue de l'aile, 12 millim. ; hauteur d'un autre échantillon, 16 millim. ; hauteur du dernier tour avec la portion connue du canal, 10 millim. ; hauteur de ce tour sans le canal, 6 millim. ; largeur sans l'aile, 7 millim. ; largeur avec la portion connue de l'aile, 9 millim. et demi.

Observations. — On distingue cette espèce du *Chenopus ornatus* par les tubercules longitudinaux et irréguliers qu'a celui-ci sur son dernier tour. Elle diffère du *Ch. Mosensis* en ce que son dernier tour et parfois son avant-dernier sont seuls carénés, en ce que son dernier a trois carènes au lieu de deux et que sa carène postérieure ne porte pas d'épine sur le côté dorsal.

Localité. — Environs de Bar (Meuse), dans les calcaires compactes de l'étage portlandien. Collection de M. Buvignier. Rare.

Explication des figures. — Pl. 53, fig. 1, *Chenopus Demogetinus* deux fois grossi, vu du côté opposé à l'ouverture (type de l'espèce); fig. 2, base du même, de grandeur naturelle; fig. 3, le même de grandeur naturelle, vu de côté, l'aile en raccourci; fig. 4, autre individu de la même espèce, vu du côté opposé à l'ouverture, deux fois grossi; fig. 5, le même de grandeur naturelle, vu de la base; fig. 6, le même de grandeur naturelle, vu de côté, l'aile en raccourci; fig. 7, dessin de grandeur naturelle d'un mastic moulé sur une empreinte, représentant un fossile écrasé, vu du côté opposé à l'ouverture.

Résumé.

Les *Pelecanus* ou *Chenopus* proprement dits sont caractérisés par un canal antérieur en forme de rigole courte, légèrement arquée, portée sur un large appendice caréné extérieurement et terminé en pointe; par une aile palmée, à bords festonnés, ayant sa digitation postérieure éloignée de la spire ou appliquée contre elle; par une sinuosité placée à la partie antérieure de l'aile; par un canal postérieur ou rigole large, peu profond, parfois rudimentaire, et par une ouverture assez étroite, dont le bord se creuse vers la digitation postérieure. Leur spire est ovale ou fusiforme. Leur dernier tour a souvent une gibbosité ou un léger renflement sur le côté opposé à l'aile. Leurs ornements sont des filets spiraux, parfois granuleux, des côtes longitudinales, des nodules, et quelquefois, sur le dernier tour, des tubercules. Ils sont souvent désignés sous le nom d'*aporrhais* parce qu'Aldrovande en a dessiné un, sans toutefois en faire connaître les caractères.

Dans les pages qui précèdent, j'en ai décrit 35 espèces.

J'en ai signalé une, avec doute, dans le liasien : le *Chenopus arenaceus*, pour lequel je crains qu'il n'y ait eu confusion de gisement.

Trois dans le bathonien : le *Chenopus oolithicus*, le *Ch. amœnus*, le *Ch. alternans*, tous trois déterminés d'après des fossiles trop incomplets pour qu'on soit assuré qu'ils sont réellement des Chenopes proprement dits.

Une dans le callovien : le *Ch. vegetus*.

Deux dans l'oxfordien supérieur : le *Ch. magnificus* et le *Ch. elegans*. Ce dernier passe dans le corallien inférieur.

Treize dans le corallien : le *Ch. elegans* qui vivait déjà dans les mers oxfordiennes, les *Ch. gemmatus, Etalloni, Eudora*, *Valfensis*, *pustulosus*, *corallensis*, *Boucardensis*, *Pellati*, *modestus*, *anatipes*, *musca* et *Piettei*. Ces trois derniers passent dans le kimmeridien.

Quinze dans le kimmeridien : les *Chenopus anatipes*, *musca* et *Piettei*, qui, vivaient déjà pendant l'âge corallien, les *Ch. ovatus*, *filosus*, *ornatus*, *Lonqueueanus*, *varicosus*, *acuticarinatus*, *Magdalenæ*, *mammosus*, *Thurmanni*, *hirsutus*, *Perroni* et *virgulinus* qu'on n'a pas rencontrés dans d'autres étages.

Quatre dans le portlandien : les *Chenopus nudus*, *Icaunensis*, *Demogetinus*, *Autissiodorensis*.

Il convient de noter que si le gisement du *Chenopus arenaceus* a été inexactement indiqué, c'est seulement dans l'étage callovien qu'on peut mentionner pour la première fois, avec quelque certitude, la présence d'un pélécan. Rien ne prouve en effet que les fossiles bathoniens que j'ai rapportés à ce sous-genre n'appartiennent pas à un autre. Il est très-remarquable que les pélécans n'ont commencé à prospérer dans les mers jurassiques qu'à partir du moment où les alaires y ont

décliné. Dès l'âge callovien, les alaires sont devenus rares, et c'est après cet âge seulement que les pélécans se sont multipliés et se sont manifestés dans les mers par des formes variées et des individus nombreux. Ils ont prospéré jusqu'à la fin de la période jurassique, et les mers crétacées es ont vu pulluler encore en grande abondance. Ils se sont perpétués jusqu'à l'époque actuelle.

La décadence a aussi commencé pour les *Monosiphus* dans les bassins jurassiques de la France, du moment où les *Chenopus* proprement dits y ont vécu en grand nombre; car, dans les étages qui se sont formés postérieurement à l'âge oxfordien, on n'en a rencontré jusqu'à présent qu'une seule espèce douteuse, le *Mon. Raulineus*, qui gît dans le portlandien.

Sous le rapport de la forme, les *pelecanus* ayant tous un canal à peu près pareil et une aile palmée, ne diffèrent guère les uns des autres que par les ornements, par le nombre et par la disposition des digitations. Il en résulte une difficulté assez grande de subdiviser le sous-genre Pélécan. Cependant les uns ont la digitation postérieure distante de la spire, les autres l'ont appliquée contre elle. De là deux groupes de fossiles entre lesquels il y a de nombreux passages.

Dans le premier groupe il faut placer le *Chenopus musca* qui constitue avec les *Ch. Piettei*, *varicosus*, *Lonqueueanus* et *Eudora* un même type aux formes variées. Les *Ch. Eudora*, *varicosus*, *Lonqueueanus* doivent être placés dans le même groupe; mais la digitation postérieure du *Ch. Piettei* peut prendre des positions différentes et s'appliquer contre la spire ou s'en éloigner; cette espèce peut donc être classée tantôt dans un groupe, tantôt dans un autre. A côté de ces fossiles, il faut placer le *Ch. ovatus*, qui en est assez

voisin par sa forme, quoique ses ornements diffèrent notablement des leurs, le *Ch. filosus*, dont le manteau avait une grande ampleur, et le *Ch. acuticarinatus* qui n'a pas de côtes longitudinales. Il faut encore classer dans le premier groupe le *Ch. pustulosus*, qui ne ressemble à aucun autre; le *Ch. vegetus*, que sa taille et sa forme générale, mais non ses ornements, rapprochent des *Malaptera Arthemis* et *Burgunda ;* le *Ch. ornatus* que le plissement du test sur son dernier tour fait facilement distinguer de tous les autres : le *Ch. nudus*, dont la forme rappelle celle du *Ch. Icaunensis*, mais dont l'aile ne paraît pas s'appliquer contre la spire ; puis les espèces à côtes longitudinales : le *Ch. modestus* aux ornements délicats, le *Ch. amœnus* dont l'aile et le canal sont inconnus, le *Ch. Valfensis* dont les côtes rappellent celles du précédent, mais dont la forme générale paraît voisine de celle du *Cyphosolenus tetracer*, le *Ch. magnificus*, le *Ch. alternans* dont le classement est douteux, enfin le *Ch. Pellati* dont le classement est non moins douteux et dont les ornements rappellent ceux de l'*Alaria tridactyla*.

Dans le second groupe, il faut placer les *Chenopus anatipes*, *arenaceus*, *hirsutus*, *Thurmanni* qui ne sont peut-être que des variétés d'une même espèce ; les *Ch. Magdalenæ*, *corallensis* et *gemmatus* dont le type est voisin de celui du *Ch. anatipes ;* le *Ch. mammosus* qui n'est connu que par un moule intérieur ; trois espèces réticulées : les *Ch. elegans*, *Boucardensis* et *Etalloni ;* une variété du *Ch. Piettei* dont l'aile s'applique parfois contre la spire; puis le *Ch. Autissiodorensis* qui a une ressemblance éloignée avec le *Ch. musca*, le *Chenopus Demogetinus*, le *Ch. virgulinus* voisin du précédent, le *Ch. Icaunensis* qui a une expansion columellaire comme le *Ch. varicosus*, et dont l'aile est appliquée contre la plus grande partie de la spire, le *Ch. oolithicus* fossile

assez mal conservé, enfin probablement le *Ch. Perroni*, dont la spire est très-élancée, mais qui est imparfaitement connu. On peut faire une autre coupe en séparant des chenopes à une seule aile ceux qui ont une aile columellaire et un large canal postérieur. J'ai désigné ceux-ci sous le nom de *bialatus* et les autres sous le nom *monalatus*.

Sub-Genus Malaptera, Piette.

(Μάλα πτερόν, qui a une très grande aile.)

Sous-genre Malaptère.

1876. *Malaptera.* Piette, *Note sur les coquilles ailées des mers jurassiques*, p. 5.

Types : *Malaptera polypoda*, *M. ponti*, *M. vespertilio*.

Testa turrita. Spira fusiformi, ovata; anfractibus convexis, tenue spiraliter costulatis ; ultimo majore, transversim costato, sæpe gibboso; costis aliquando nodulosis vel tuberculatis. Ala palmata, maxima, reflexa, multis parvulisque digitationibus insigni. Canali lato, recurvo, supra carinato, alæ affixo. Sinus non adest, sed digitatio excavata vel antice gibbosa.

Coquille turriculée. Spire fusiforme ou ovoïdale, à tours convexes. Aile palmée, enveloppante, réfléchie, s'étendant en retour sur le côté columellaire et parfois sur la partie postérieure de la spire, présentant un grand nombre de nervures et de digitations. Canal caréné extérieurement et placé sur une large expansion qui fait partie intégrante de l'aile. Il consiste en une rigole recourbée et ressemble à celui des pélécans. Sinuosité remplacée, chez la plupart des espèces, par une digitation plus creusée que les autres ou par une

légère expansion du bord de l'aile qui est bossué en cet endroit. Ornements consistant en filets spiraux sur toute la coquille et en côtes transversales qui deviennent parfois noduleuses ou tuberculeuses sur le dernier tour. Celui-ci est très-enveloppant et souvent il est gibbeux.

Très voisins des ptérocères par leur forme et leurs caractères empyriques, les malaptères en diffèrent par l'absence de sinus véritable. Le sinus des ptérocères est une échancrure faite dans le test pour laisser passer un organe qui n'a pas besoin d'être protégé par la coquille. Les malaptères ont leur test bossué ou fortement creusé à la partie antérieure de l'aile pour laisser aussi passer un organe ; mais cet organe a besoin de protection ; et la coquille, au lieu de s'échancrer, s'avance en feston ou en digitation pour le garantir des chocs. En cela elle ressemble à celles des pélécans dont la sinuosité peut être regardée comme protectrice quoi qu'à un moindre degré. Le canal des malaptères est aussi, comme je l'ai dit, assez semblable à celui des pélécans. Il n'en diffère que par l'importance de l'appendice sur lequel il se trouve, appendice qui, chez les *pelecanus*, est toujours séparé de l'aile et qui, chez les malaptères, fait corps avec elle. Ce qui différencie surtout ces deux sous-genres, c'est, chez les malaptères, le remarquable développement de l'aile qui se réfléchit en s'appliquant en retour sur le côté columellaire.

Les malaptères doivent être placés dans la série animale entre les *pelecanus* et les ptérocères; mais beaucoup plus près des *pelecanus*. Quand on croyait les chenopes herbivores, il semblait qu'il y eut un abîme entre ces mollusques et les pterocères. Depuis qu'on a reconnu par l'étude de leur dentition qu'ils sont carnivores, la

distance entre ces deux genres paraît beaucoup moins grande, quoique la forme du pied des strombidées et leur genre de locomotion la rende encore considérable. Il est probable que les malaptères la comblaient en partie.

Malaptera Pictaviensis, Orb. sp.

Pl. 14, fig. 9 et Pl. 19, fig. 10, 11.

SYNONYMIE.

1855. *Pterocera pictaviensis.* d'Orbigny, *Paléontologie française, terrain jurassique*, t. II, p. 431, fig. 4.

1867. — — . Piette, *Paléont. fr., ter. jurass.*, t. III, pl. XIV, fig. 9, et pl. XIX, fig. 10, 11.

Testa turrita, fusiformi. Anfractibus 9, 10 convexis, transverse striatis, angulatis; ultimo bianguloso, inflato, obtusamque spinam ad quemque carinam ferente. Canali recto? Ala amplâ.

Coquille turriculée, fusiforme, composée de neuf ou dix tours convexes, anguleux au tiers postérieur de leur hauteur, sur lesquels s'enroulent transversalement de minces filets séparés les uns des autres par des filets presqu'imperceptibles. Le dernier tour est bianguleux. Un léger renflement placé entre la columelle et l'aile détermine, sur les angles ou carènes, deux petits tubercules obtus. Plus près de la columelle, l'unique specimen qu'on ait de cette espèce présente une irrégularité de la coquille qui pourrait être la trace d'une ancienne ouverture, mais qui est peut-être due à l'écrasement. On compte, sur la partie postérieure de l'avant-dernier tour, cinq moyens filets et, sur sa partie antérieure, cinq gros, en comptant celui qui forme le sommet de l'angle ; entre ces filets, il y en a de plus petits. Sur la

partie postérieure du dernier tour, on remarque quatre gros filets séparés les uns des autres par deux filets très-minces. Quatre filets encore plus ténus précèdent la carène postérieure. Entre les deux carènes, il y a quatre gros filets séparés les uns des autres par des filets très-minces. Sur la base, les minces filets groupés deux à deux ou trois à trois alternent avec les gros. Le canal, dont l'extrémité est inconnue, est large et droit à sa naissance. Aile très-ample ; les angles et les gros filets du dernier tour y deviennent les nervures qui se prolongent jusqu'au sommet des festons. La carène postérieure donne probablement naissance à une digitation qui se relève vers la pointe de la spire. La carène antérieure se prolonge sans doute aussi en une digitation. Dans le voisinage du canal, l'aile est bossuée ; cette dépression devait servir à laisser passer la tête de l'animal et à la protéger.

Dimensions. — Hauteur du fossile avec une portion du canal, 58 millimètres ; hauteur du dernier tour sans canal, 25 millimètres ; largeur avec la portion connue de l'aile, 57 millimètres.

Observations. — Cette espèce est peut-être un pélécan. L'aile est trop incomplète et donne trop peu de caractères génériques pour que son classement soit certain. Elle diffère du *malaptera Burgunda* et du *mal. Arthemis* par la forme de ses tours qui sont presque tous anguleux, par la longueur de sa spire, par le rapprochement des carènes de son dernier tour, enfin par ses filets spiraux beaucoup plus nombreux et plus minces que ceux du malaptère burgonde et du mal. Arthemis.

Localité. — Chauvigny (Vienne). Grande oolithe. Collection de d'Orbigny. R.

Explication des figures. — Pl. 14. fig. 9, *Malaptera pieta-*

viensis, coquille de grandeur naturelle, vue du côté opposé à l'ouverture; pl. 19, fig. 10, la même vue du côté de la base ; fig. 11, la même vue de côté.

Malaptera Arthemis, Orb. sp..

Pl. 32, fig. 4-8.

SYNONYMIE.

1847. *Pterocera Arthemis* D'Orbigny, *Prodrome de paléontologie stratigraphique*, t. I, p. 333.
1867. *Chenopus* — Piette, *Pal. française, ter. jurass.*, t. III, pl. XXXII, fig. 4-8.

Testa turrita, fusiformi. Anfractibus 7-8 convexis, transverse striatis ; penultimo anguloso ; ultimo bianguloso. Ala ampla. Cæteræ notæ desunt.

D'Orbigny décrit ainsi cette espèce dans le *Prodrome* :

« Coquille assez grande (55 millim.), les tours striés en « travers; le dernier deux fois gibbeux, muni de deux an- « gles qui se terminent dans l'aile qui paraît avoir quatre « digitations. Angle spiral, 73°. »

Les fossiles que j'ai trouvés dans la collection de d'Orbigny ne permettent pas d'indiquer combien l'aile peut avoir de digitations. Voici la description de l'espèce d'après ces fossiles :

Coquille fusiforme, ovalaire. Spire formant un angle convexe, composée de tours convexes; l'avant-dernier est anguleux; le dernier est bianguleux. Son côté columellaire est légèrement gibbeux. Entre ce côté et l'aile, se trouve un autre renflement dont on ne distingue qu'imparfaitement la forme à cause de l'état de dégradation des fossiles ; toutefois, il m'a semblé qu'il détermine, sur chaque angle ou carène, une épine très obtuse et peu accentuée. De minces filets s'enroulent transversalement sur

toute la coquille ; ils sont aplatis comme des rubans, et entre eux l'on en voit d'autres d'une très grande ténuité. Les plus gros filets sont les seuls qui aient laissé des traces sur les spécimens de la collection de d'Orbigny ; cependant un fragment de test bien conservé sur le dernier tour de l'un d'eux fait voir que ces minces rubans sont eux-mêmes striés et sont séparés les uns des autres par trois profondes stries. On compte cinq gros filets sur la partie postérieure de l'avant-dernier tour, et cinq sur sa partie antérieure, en comptant celui de la carène. Sur le dernier tour, on voit, à partir de la suture, cinq gros filets, puis la carène postérieure qui est assez large, puis quatre gros filets. Ensuite se présente la carène antérieure qui est moins prononcée que l'autre. La base est striée comme le reste de la coquille.

Dimensions. — Hauteur de l'un de ces fossiles 45 millimètres sans le canal ; hauteur du dernier tour sans canal, 26 millimètres ; largeur de ce tour sans l'aile, 29 millimètres.

Observations. — Le contour de la fig. 4, pl. 32. manque d'exactitude, il a été fait sur un spécimen mal conservé. Il faudrait se garder de croire que le fossile est ombiliqué ; c'est la cassure de la columelle qui, sur le dessin, produit l'effet d'un ombilic.

Voyez la description du *Malaptera Burgunda* pour les rapports et les différences qui existent entre cette espèce et le *Malaptera Arthemis*.

Localités. — Chaumont, Pizieux. Etage callovien. Collection de d'Orbigny. A. n.

Explication des figures. — Pl. 32, fig. 4, *Malaptera Arthemis*, coquille de grandeur naturelle, vue de la base ; fig. 5, la même vue du côté opposé à l'ouverture ; fig. 6,

test grossi de la même; fig. 7, moule intérieur de la même espèce vu du côté de l'ouverture; fig. 8, jeune de la même espèce vu du côté de l'ouverture.

Malaptera Burgunda, Piette.

Pl. 35, fig. 5-8.

Synonymie :

Septembre 1867. *Chenopus Burgundus* Piette, *Paléont. française, ter. jurass.*, t. III, pl. xxxv, fig. 5-8.

Testa fusiformi, ovata. Anfractibus convexis, transverse striatis; ultimo bicarinato. Carinis spinosis. Ala ampla.

Coquille fusiforme, ovalaire. Spire formant un angle convexe, composée de tours convexes, sur lesquels s'enroulent transversalement de minces filets. Dernier tour bicaréné : sa carène postérieure se relève en une épine obtuse entre l'aile et la columelle; sa carène antérieure a aussi un léger renflement vers le même endroit, mais il est plus atténué et plus voisin de l'aile. Aile large, striée dans le même sens que la coquille. La conservation défectueuse du type de cette espèce ne permet pas d'en indiquer les contours. Canal large et droit à sa naissance. Son extrémité est inconnue.

Dimensions. — Hauteur présumée de la coquille sans le canal, 44 millimètres; hauteur du dernier tour, sans canal, 23 millim.; hauteur de l'avant-dernier tour, 11 millim.; largeur du dernier tour avec la partie connue de l'aile, 35 millim.; largeur de l'avant-dernier tour, 20 millim.; largeur du dernier tour sans l'aile, 28 millimètres.

Observations. — Voisin du *Malaptera Arthemis*, ce fossile n'est connu que par un moule intérieur sur lequel on

aperçoit quelques fragments de test. Rien n'indique sur le moule que son avant-dernier tour soit caréné, et l'épine qui caractérise la carène postérieure de son dernier tour paraît bien plus forte que le renflement du *Malaptera Arthemis*. Malgré ces dissimilitudes qui sont peu importantes et la différence des gisements, il faudra peut-être fondre ces deux espèces en une seule, quand on aura trouvé des échantillons plus parfaits. Le *Malaptera Burgunda* et le *M. Arthemis* ont des rapports de forme avec le *M. pictaviensis ;* ils en diffèrent par leurs spires moins longues, plus ovales, et n'ont pas comme lui leurs cinq derniers tours carénés.

Localité. — Etrochey; étage oxfordien. Collection du musée de Dijon. R.

Explication des figures. — Pl. 35, fig. 5 : *Malaptera Burgunda*, moule intérieur de grandeur naturelle vu de la base; fig. 6, le même vu de la pointe de la spire ; fig. 7, le même vu du côté opposé à l'ouverture (l'épine de la carène postérieure n'est pas assez accentuée sur le dessin); fig. 8, le même vu du côté de l'ouverture.

Malaptera polypoda, Buvignier, 1852.

Pl. 24, fig. 1-3, et Pl. 56, fig. 1-3.

Synonymie.

1847.	*Pterocera stella*	D'Orbigny. *Prodrome de paléontologie stratigraphique universelle*, t. I, p. 356.
1852.	*Pterocera polypoda*	Buvignier, *Statistique géologique du département de la Meuse*, p. 44, pl. XXIX, fig. 6-7.
1866.	P. —	Piette. *Paléont. française, ter. jur.* t. III. pl. XXIV, fig. 1-3.

Testa fusiformi ; anfractibus 6-7 *convexis, striatis ; ultimo*

costato et tuberculoso; alâ palmatâ, 11 digitos ferente; canali recurvo.

D'Orbigny décrit ainsi ce fossile : « Magnifique espèce voi-« sine du *Pterocera vespertilio*, mais seulement pourvue de sept « à huit pointes autour d'une large expansion aliforme. »

Il était difficile de reconnaître à cette description une espèce dont l'aile a onze pointes, sans compter le canal ; aussi M. Buvignier, écrivant cinq ans plus tard, lui a donné un nom nouveau, en décrivant le fossile avec exactitude et en le faisant figurer. C'est ce nom qui doit rester. Voici la description de cette espèce d'après de nombreux échantillons qui m'ont été communiqués.

Coquille turbinée, subovale. Spire formant un angle convexe, composée de six ou sept tours convexes, sur lesquels s'enroulent transversalement de minces filets de diverses épaisseurs. L'avant-dernier tour a trois angles ; le dernier a cinq côtes transversales, ornées de tubercules; le deuxième tubercule en partant de l'aile forme, sur les deux côtes les plus rapprochées de la suture, un renflement gibbeux plutôt qu'épineux; un autre renflement non moins prononcé apparaît sur le côté columellaire. Suture bien apparente, très-légèrement canaliculée. Aile palmée, enveloppant presque tout le fossile et passant de l'autre côté de la spire; elle présente onze digitations courtes et pointues; les deux premières à partir du canal s'infléchissent dans le même sens que lui; la troisième très-courte, large et obtuse est bossuée vers son extrémité et creusée en une sorte de canal destiné à protéger un organe; elle remplace le sinus des pterocères. La quatrième, plus allongée que les précédentes, se recourbe encore dans le même sens que le canal; la cinquième qui est plus courte et qui manque sur certains spécimens est

presque droite; la sixième s'infléchit vers la pointe de la spire; la septième est très longue; elle se courbe en sens contraire de la précédente; la huitième est longue et presque droite; la neuvième qui est voisine de la spire, en suit la sinuosité, et la dépasse en se prolongeant en ligne droite dans la direction de l'axe; la dixième est courte, légèrement arquée, presque perpendiculaire à l'axe de la spire; la onzième est plus courte encore; elle s'applique en retour contre la spire, dont elle se détache ensuite, et se dirige presque parallèlement au canal. Toutes ces digitations, à l'exception des deux dernières, donnent, lorsqu'elles sont cassées, une coupe triangulaire; elles sont creusées en canal du côté de l'ouverture; la quatrième, la cinquième, la sixième, la septième et la huitième digitation sont dues au prolongement des cinq grosses côtes du dernier tour. Canal très-large, de coupe triangulaire, s'infléchissant de manière à former presque un angle droit avec l'axe de la coquille, s'étendant des deux côtés en expansions qui le rattachent à l'aile et à la spire. Ouverture étroite, allongée, ayant la forme d'un croissant.

Les ornements de l'avant-dernier tour sont ordonnés de la manière suivante. A partir de la suture postérieure, on compte quatre minces filets dont le premier et le troisième sont plus gros que les autres; puis vient l'angle postérieur du tour, ayant son sommet formé par un moyen filet; ensuite on voit quatre minces filets alternant avec trois moyens, précédant le second angle couronné par trois minces filets. A partir de cet angle, sont quatre minces filets alternant avec trois moyens, puis l'angle antérieur dont le sommet est formé par un moyen filet, et enfin, entre cet angle et la suture antérieure, neuf minces filets alternant avec huit moyens.

Sur le dernier tour, à partir de la suture, on remarque trois minces filets, puis deux moyens alternant avec deux petits, puis un moyen qui donne naissance en se prolongeant à la troisième digitation postérieure; ensuite on voit quatre minces filets alternant avec trois moyens et précédant une côte arrondie, tuberculeuse, portant ordinairement six tubercules dont le deuxième à partir de l'aile forme un renflement; de très-minces filets parcourent cette côte dans le sens de sa longueur. Quatre minces filets alternant avec trois moyens la séparent d'une autre côte qui est arrondie, finement striée et ornée de cinq ou six tubercules allongés dont le deuxième, à partir de l'aile, est porté sur le même renflement que le second de la côte mentionnée précédemment. Cette seconde côte forme la cinquième digitation qui est la plus longue. On compte ensuite cinq minces filets alternant avec quatre moyens, précédant une grosse côte tuberculeuse, à 6 ou 7 tubercules allongés, à peu près égaux, sur lesquels courent transversalement de très-minces filets. Entre cette côte qui forme la dixième digitation, et une autre côte arrondie comme elle, qui porte de minces filets et quatre ou cinq tubercules allongés peu apparents, on voit sept minces filets alternant avec six moyens. Viennent ensuite deux moyens, puis une côte arrondie, couverte de filets très-ténus, portant trois ou quatre tubercules peu apparents, presque égaux, nuls sur certains individus; elle donne naissance à la huitième digitation (huitième à partir de la partie postérieure de la spire, quatrième à partir du canal). Trois moyens filets, alternant avec trois minces, précèdent un moyen filet qui forme, en se prolongeant, une sorte de courte et large digitation bossuée vers son extrémité et

tenant lieu de sinus. Entre cette digitation et le canal, se trouve une série de minces filets alternant avec des moyens parmi lesquels il y en a deux qui se prolongent en digitation. Quelques stries d'accroissement ornent la coquille et sont surtout apparentes sur l'aile.

Certains individus ont leurs tubercules alignés les uns au-dessus des autres dans le sens de la longueur ; d'autres spécimens les ont plus saillants, et placés d'une manière irrégulière.

Un fossile de la collection de M. Moreau a une douzième pointe à l'aile; elle est très petite et située entre la première et la seconde à partir du canal.

Dimensions. — Hauteur de la spire 36 millimètres ; hauteur du dernier tour 27 millimètres ; hauteur de la coquille avec l'aile et le canal, 92 millimètres. Largeur de la coquille, 90 millimètres; longueur du canal rectifié, 30 millimètres.

Observations. — C'est par erreur que, dans la pl. 29 de l'atlas de M. Buvignier, ce fossile a été désigné sous le nom de *Pterocera mosensis*. Le *Malaptera polypoda* est voisin par sa forme du *Malaptera ponti*. Mais il n'a pas, comme celui-ci, une digitation en retour au delà du canal. Son aile est moins enveloppante et moins large ; elle a les pointes des nervures plus longues, et elle est bossuée en avant comme l'est celle des *Chenopes* à l'endroit où se trouve la sinuosité ; elle est donc en réalité très-différente de celle du *M. ponti* qui ne paraît pas bossuée. L'avant-dernier tour du *M. polypoda* a deux filets plus gros que les autres, qui le rendent bicaréné et ne se retrouvent pas sur celui du *Malaptera ponti*. L'espèce que nous décrivons, assez voisine du *M. rupellensis*, en diffère par l'absence d'une digitation en retour au delà de

celle formée par le canal. On peut encore la comparer au *M. vespertilio*. Mais elle en diffère par sa taille plus grande, son dernier tour moins enveloppant, ses digitations moins nombreuses et plus allongées, et enfin par la forme de son aile qui s'étend en retour au delà de la pointe de la spire, tandis que celle du *M. vespertilio* s'arrête à cette pointe, autant qu'on en peut juger par les rares spécimens que l'on a de cette espèce.

Localités. — Creue (Meuse), dans des calcaires blancs; Saint-Jean ; partie supérieure de l'étage oxfordien. Collections de d'Orbigny, de M. Moreau, de M. Koechlin Schlumberger. a. n.

Explication des figures. — Pl. 24, fig. 1, *Malaptera polypoda*, coquille de grandeur naturelle vue du côté de l'ouverture ; fig. 2, la même vue du côté opposé ; fig. 3, portion de test grossi (fragment pris entre la deuxième et la troisième côte du dernier tour). Pl. 56, fig. 1, Échantillon de la collection de d'Orbigny, vu du côté opposé à l'ouverture (grandeur naturelle) ; fig. 2, le même vu de la base ; fig. 3, le même vu du côté de l'ouverture.

Malaptera rupellensis, Étallon sp.

Pl. 69, fig. 6.

Synonymie.

1859. *Pterocera rupellensis*, Étallon, *Lethea bruntrutana*, p. 134, pl. XII, fig. 113.

Testa fusiformi, late alata. Anfractibus convexis, spiraliter striatis ; ultimo multicostato, sex costas ferente. Ala palmata, in 10 *digitationes producta.*

Cette espèce peut être décrite de la manière suivante, d'après le dessin d'Étallon : Coquille fusiforme. Tours

convexes, peu nombreux, ornés de minces filets spiraux. Le dernier a deux gibbosités longitudinales et un grand nombre de côtes transversales, assez régulières, qui forment les nervures d'une aile largement palmée et se prolongent en pointes ou digitations qui sont au nombre de dix. L'une de ces digitations large, carénée et recourbée en arrière sert de canal ; elle est voisine d'un large sinus situé en avant, qui la sépare des digitations issues du bord libre. Parmi celles-ci, quatre prennent leur centre de courbure dans la direction du canal, et quatre dans la direction de la pointe de la spire. La digitation postérieure a la forme d'un S ; elle s'appuie contre la spire. La coquille a en outre une digitation columellaire.

Dimensions. — Hauteur avec le canal et les digitations, 128 millimètres ; largeur avec l'aile, 112 millimètres ; hauteur du fossile, sans canal ni digitation, 54 millimètres ; hauteur du dernier tour, sans canal, 30 millimètres ; largeur sans l'aile, 32 millimètres.

Observations. — Etallon fait remarquer que ce fossile est très-voisin du *Malaptera ponti*. « Il paraît, dit-il, avoir ses côtes plus égales, sa spire plus longue, une digitation columellaire. En outre, il n'a pas de nodosités irrégulières. » Etallon n'a eu entre les mains qu'un mauvais moule écrasé et incomplet, qu'il a dessiné en cherchant à le reconstituer ; aussi la figure qu'il a donnée a l'air d'une figure de fantaisie. Je pense que la coquille qu'il a représentée n'est qu'un spécimen déformé du *Malaptera ponti*. Celui-ci a aussi une digitation en retour sur le côté columellaire.

Localité. — Laufon, dans le corallien. Collection Etallon.

Explication des figures. — Pl. 69, fig. 6. *Malaptera ra-*

pellensis (demi-grandeur naturelle); spécimen vu du côté opposé à l'ouverture ; copie de la figure d'Etallon.

Malaptera Vespertilio, Eud. Desl. sp.

Pl. 69, fig. 5, et pl. 72, fig. 4.

1842.	*Pterocera Vespertilio.*	Eudes Deslongchamps, *Mémoires de la Soc. lin. de Normandie*, t. VII, p. 161, pl. IX, fig. 1.
1852.	*Pterocera ponti.*	Etallon, *Lethea bruntrutana*, p. 133, pl. XII, fig. 112.

Testa tenui, papyracea, elliptica, antice et postice acuta, transversim tenuiter striata ; anfractibus subplanis, ultimo obsolete transversim tricarinato ; ala dodecadactyla, ex apice per caudam usque ad latus sinistrum expansa ; digitis brevibus, inæquidistantibus, subtus canaliferis ; apertura perangusta.

Eudes Deslongchamps a décrit cette coquille de la manière suivante : « Coquille à test excessivement mince « dans toutes ses parties, elliptique, terminée en pointe « à son sommet et à son extrémité antérieure comprise « dans l'aile, très finement striée transversalement. Tours « de spire un peu aplatis, le dernier pourvu de trois ca- « rènes transversales, distantes et peu prononcées. Aile « très-grande et très mince, s'étendant du sommet de la « spire jusque vers le milieu du côté gauche du dernier « tour, sur lequel elle s'appuie, et où elle vient se confon- « dre avec la lèvre gauche qui est peu saillante, mais qui « se distingue du dernier tour par ce qu'elle en masque « les stries. Digitations au nombre de douze, non compris « celle qui s'appuie immédiatement sur la spire, toutes « canaliculées en dessous, à peu près égales en longueur,

« mais inégalement distantes les unes des autres et très-« peu prolongées au delà de l'aile. Ouverture très-longue « et très-étroite. Sinus de la base non distinct. »

Etallon, dans *Lethea bruntrutana*, p. 133, pl. 12, fig. 112, a décrit et figuré, sous le nom de *Pterocera ponti*, un fossile dont il signale les analogies avec le *M. vespertilio*. « Cette espèce, dit-il, est toujours de petite taille « dans les marnes strombiennes où elle constitue une va-« riété bien déterminée du *Pt. ponti*. M. Deslongchamps « a distingué le *Pt. vespertilio*, qui, pour la taille et la « disposition des côtes, est bien voisin de notre variété. » Effectivement, je crois que la figure donnée par Etallon est un *M. vespertilio* incomplet. Je la reproduis pl. 69, fig. 5. Il convient cependant de remarquer que si le fossile de cet auteur appartient à la même espèce que celui de Deslongchamps, cette espèce a un nombre de digitations variable. Le fossile de Normandie a 12 digitations ; celui de Porrentruy en a dix ; il est vrai que la partie antérieure de son aile est incomplète ; mais en la complétant, il n'en aurait que onze. En outre la partie antérieure de l'aile paraît bossuée entre le canal du fossile d'Etalon et la digitation voisine ; enfin la partie postérieure de son aile dépasse la spire.

Dimensions. — Hauteur du fossile de Normandie sans l'aile, 27 millimètres ; hauteur avec l'aile, 40 millim. ; hauteur du dernier tour, 19 millim. ; largeur sans l'aile, 16 millim. ; largeur avec l'aile, 41 millim. Le fossile de Porrentruy est un peu plus élancé.

Localité. — Villerville, dans l'argile d'Honfleur. Kimmeridien. Porrentruy, dans les marnes strombiennes. Kimmeridien. Collection Tesson et collection Etallon. Rare.

Observation. — Très voisine du *M. ponti*, cette espèce

s'en distingue par ses digitations plus nombreuses, sa taille plus petite, sa spire plus ventrue, son aile dépourvue de digitation en retour au delà du canal, et non réfléchie postérieurement.

Explication des figures. — Pl. 72, fig. 4, *M. vespertilio* de grandeur naturelle, vu du côté de l'ouverture, d'après Eudes Deslongchamps. Pl. 69, fig. 5, même espèce vue du même côté, d'après la figure donnée par Etallon.

Malaptera Sailletea, Buv.

Pl. 82, fig. 1-3.

Synonymie.

1852. *Pterocera Sailletea.* Buvignier, *Statistique géologique du département de la Meuse.* Atlas, p. 44, pl. xxviii, fig. 32.

Testa fusiformi, ventricosa, transverse et oblique longitudinaliter costellata ; anfractibus 5-6 convexis ; penultimo carinato ; ultimo majore, bicarinato ; carinis granulosis ; costellis longitudinalibus ante carinas evanescentibus. Cœteræ notæ desunt.

Coquille fusiforme, ventrue, ornée de petites côtes longitudinales, obliques et de nombreux filets spiraux. Tours convexes, au nombre de 5 ou 6. L'avant-dernier est caréné ; le dernier, qui est un peu aplati, est bicaréné. Sa carène postérieure est plus forte que l'autre. Toutes deux sont granuleuses. Les côtes longitudinales du dernier tour prennent naissance un peu en avant de la carène antérieure. Ouverture large. Aile et canal inconnus.

Les filets spiraux sont disposés de la manière suivante sur l'avant-dernier tour : trois filets égaux ornent sa partie postérieure et sont séparés, par une carène granuleuse, de trois très minces filets qui, alternant avec deux filets plus gros, ornent sa partie antérieure. Ses côtes longitu-

dinales sont séparées par des intervalles égaux à leur épaisseur; sur la figure 2, elles sont trop espacées.

Sur le dernier tour, entre la suture et la carène postérieure, on remarque un moyen filet sutural, puis un très-mince suivi d'un filet beaucoup plus saillant que M. Buvignier a désigné sous le nom de carène. Viennent ensuite deux moyens filets, puis un gros et enfin deux très-minces qui précèdent la véritable carène postérieure. Entre les deux carènes, on voit un mince filet, puis un gros entre deux petits. La partie antérieure du dernier tour est ornée de nombreux filets, de moyenne taille, alternant avec de plus petits.

Dimensions. — Hauteur du fragment dépourvu de canal, 17 millimètres; hauteur du dernier tour, 13 millimètres; largeur, 12 millim. et demi; hauteur de l'ouverture, 10 millimètres et demi.

Observations. — Cette espèce, par ses ornements et sa taille, diffère de toutes les autres.

Localité. — Mauvage. Etage kimmeridien. Collection de M. Moreau. r.

Explication des figures. — Pl. 82, fig. 1, *Malaptera sailletea* de grandeur naturelle, vu du côté de l'ouverture; fig. 2, même coquille trois fois grossie, vue du côté opposé; fig. 3, base de la même de grandeur naturelle.

Malaptera minor, Buvignier.

Pl. 83, fig. 4, 5.

Diagnose.

Testa ovali, transverse costellata; costellis filiformibus tenuissimis, distantibus; spira brevissima; anfractibus 4-5;

labro undique expanso; *digitationibus tenuibus*, *numero* (?); *canali recurvo*.

Coquille turriculée, ovalaire. Spire très courte, composée de 5 tours convexes. Le dernier, qui est très enveloppant, est quatre fois plus grand que le reste de la spire. Il est couvert de minces côtes transversales, filiformes, parmi lesquelles on en remarque quelques-unes plus saillantes que les autres. Ouverture étroite, allongée, subtriangulaire. Canal recourbé du côté opposé à l'aile. Forte sinuosité à la partie antérieure de l'aile. Celle-ci est palmée et semble envelopper toute la coquille. Il est difficile d'en donner une description exacte parce que sa conservation est loin d'être parfaite. A partir du canal qui en forme l'extrémité antérieure, on voit deux festons ou pointes sur le côté opposé au labre, et on remarque, sur le labre, d'abord le renflement du sinus terminé par un petit feston, puis une pointe minime, suivie d'une plus grande. A partir de celle-ci, l'aile est brisée ou très-confuse. Trois petits sillons sur sa face interne indiquent trois autres digitations. L'aile forme encore assurément quelques pointes vers le sommet de la spire; elle passe même probablement de l'autre côté du fossile et y décrit plusieurs festons; mais ils sont si mal conservés que, de ce côté, tout est confus, et qu'il est difficile de rien préciser.

Dimensions. — Hauteur du fossile, sans l'aile ni le canal, 10 millimètres. Hauteur avec la portion connue de l'aile et le canal, 15 milimètres; hauteur de la spire seule, 0,007; hauteur du dernier tour, sans le canal, 8 millimètres; largeur sans l'aile, 6 millimètres; largeur avec la portion connue de l'aile, 14 millimètres.

Observations. — Cette espèce a, par sa forme, des rapports évidents avec le *M. vespertilio*. Mais les digitations de

sa partie antérieure paraissent moins nombreuses; sa taille est beaucoup plus petite, et son dernier tour plus enveloppant.

Il est certain que le *M. Polypoda*, le *M. Ponti*, le *M. Rupellensis*, le *M. Minor* ont un air de parenté qui frappe tout d'abord; mais la taille du *M. Minor*, qui est minuscule et qui paraît cependant adulte, le fait distinguer facilement des autres malaptères.

Localité. — Souilly, dans le calcaire marneux qui forme la partie supérieure du calcaire à astartes. Kimmeridien. R.

Explication des figures. — Pl. 83, fig. 4, fossile de grandeur naturelle, vu de la base; fig. 5, le même du côté de l'ouverture.

Malaptera ponti, Brongn. sp.

Pl. 66, fig. 1-4; pl. 69, fig. 1-4; pl. 70, fig. 4-6; pl. 72, fig. 8, 9 et pl. 80, fig. 4-7.

Synonymie.

1821.	*Strombus ponti*,	Brongniart, *Annales des mines*, pl. VII, fig. 6, (exclus fig. *a*).
1833.	*Pterocera ponti*,	Delabèche, *Manuel géologique; traduction Brochant de Villiers*, p. 442.
1836.	*Buccinum subbicarinatum*,	Rœmer, *Die Versteinerungen des nord-deutschen oolithengebirges*, pl. XI, fig. 20.
1843.	*Pterocera sexcostata*,	Eudes Deslongchamps, *Mémoires de la Société linnéenne de Normandie*, t. VII, p. 164, pl. IX, fig. 5.
1850.	*Pterocera ponti*,	D'Orbigny, *Prodrome de pal. strat. univ.*, t. II, p. 45.

1855.	*Pterocera Ponti*,	Pictet, *Traité de paléontologie*, t. III, p. 199.
1862.	— —	Dolfus, *Faune kimméridienne du cap de la Hève*, p. 50, pl. v, fig. 11.
1863.	*Pterocera palliolata*,	Dolfus, *Ibidem*, p. 51, pl. v, fig. 8-10.

DIAGNOSE.

Testa turrita, ovale, transversim, tenuiter striata; anfractibus convexis; ultimo septem costas gibbosque plures ferente. Ala decies digitata, totam circumdante spiram; digitis subtus canaliferis. Apertura perangusta.

Coquille ovale, à aile enveloppante. Spire courte, composée de huit tours convexes, couverts de très minces et très nombreux filets enroulés transversalement. Le dernier tour, qui est beaucoup plus développé que les autres, porte, outre de minces filets, six grosses côtes transversales de grosseur à peu près égale, et une septième, très peu apparente et parfois tout à fait effacée, s'étendant le long de la suture. Sur le côté opposé à l'ouverture, s'élève une forte gibbosité qui affecte les trois grosses côtes postérieures et se fait sentir parfois jusque sur les côtes antérieures. Une gibbosité moins forte, ou du moins un léger renflement, apparaît à la même hauteur, sur le côté columellaire, non loin de l'ouverture. Les trois grosses côtes postérieures ont encore une propension à se renfler et à devenir épineuses en deux autres points : 1° entre la gibbosité columellaire et la gibbosité dorsale, 2° entre cette dernière et l'aile. Il arrive parfois que le prolongement de la gibbosité dorsale se réunit à celui du petit renflement situé entre cette gibbosité et l'aile, de manière à prendre la forme d'un V. Canal rejeté vers le côté opposé à l'aile. Ouverture étroite, allongée. Aile festonnée, très ample, enveloppant toute la spire,

correspondant à un grand développement du manteau. Les festons sont au nombre de 10 au moins. Les six grosses côtes du dernier tour se continuent sur l'aile et forment, en se prolongeant, les pointes de six festons. La petite côte de la suture se développe le long de la spire, se bifurque, et lance deux pointes, l'une dans le prolongement de l'axe de la coquille, l'autre de l'autre côté de la spire, c'est-à-dire du côté opposé au bord libre. Il est probable que celle-ci se bifurque encore, comme la pointe postérieure du *malaptera polypoda*, et qu'une de ses branches se renverse contre la spire. Le canal, en se rejetant de côté, forme aussi la pointe d'un feston. Enfin, entre le canal et le côté columellaire, une côte renversée apparaît sur l'aile et forme, sur le côté opposé au bord libre, la pointe d'un autre feston. Toutes les nervures de l'aile, vues du côté de l'ouverture, sont de véritables gouttières. Le canal n'est lui-même qu'une gouttière plus profonde que les autres. On ne remarque ordinairement aucun sinus antérieur sur l'aile. Cependant un échantillon assez mal conservé du cap de la Hève semble indiquer que le renflement de l'aile tenant lieu de sinus s'étend entre la pointe de la grosse côte antérieure et le canal. Un autre malaptère provenant de Mesnil-aux-Bois donne une indication différente : le renflement du bord de l'aile serait situé entre les deux grosses nervures antérieures. Ces échantillons sont trop mal conservés pour qu'on puisse rien affirmer à cet égard. Les filets enroulés transversalement sur l'avant-dernier tour sont disposés de la manière suivante : près de la suture antérieure, quatre très-minces filets alternent avec quatre moins fins ; viennent ensuite deux minces, suivis d'un plus gros. Cette disposition de deux minces suivis d'un plus gros se répète quatre fois; puis on voit un assez gros filet

placé entre deux groupes de six minces, et enfin un assez gros filet suivi de trois minces. Suture postérieure.

La conservation des nombreux individus de cette espèce laisse toujours tant à désirer que je ne puis donner le détail exact des filets enroulés transversalement sur le dernier tour. Du reste, il suffit de dire qu'ils sont très-nombreux, qu'ils forment une alternance de très-minces filets avec d'autres beaucoup plus gros, et qu'ils couvrent les grosses côtes aussi bien que les intervalles qui règnent entre elles.

Je rapporte à cette espèce le *Pt. palliolata* de Dolfus dont le type n'est évidemment qu'un échantillon marneux, à ornements très-effacés du *M. Ponti*. Le nombre des côtes et des festons, la gibbosité du dernier tour, l'extension du manteau et la forme générale de la coquille ne me paraissent devoir laisser aucun doute sur l'opportunité de cette assimilation. Deux fossiles indiqués comme provenant de Chargey (*portland stone*), présentent cette particularité que la gibbosité si remarquable du type est atténuée et n'est pas plus grosse que celle qui est voisine de l'aile. Un échantillon de la Hève a aussi ce caractère.

Dimensions. — La taille de cette espèce est variable. Voici les dimensions d'un des échantillons les mieux conservés : hauteur avec l'aile, 11 centimètres ; hauteur sans l'aile ni le canal, 44 millimètres. Largeur avec l'aile, 9 centimètres ; largeur du dernier tour, sans l'aile, 26 millimètres; hauteur du dernier tour, sans le canal, 31 millimètres.

Observations. — Très-voisin du *M. Polypoda*, le *M. Ponti* en diffère par la grosseur et l'égalité des côtes de son dernier tour, par l'importance et la saillie de sa gibbosité dorsale, par le grand développement du manteau à la partie antérieure de l'aile, et enfin par la présence, sur le côté opposé

à l'aile, d'un feston important placé au delà du feston formé par le canal. Moins ventru que le *Malaptera vespertilio*, il a la partie postérieure de l'aile beaucoup plus développée que ne l'a celui-ci, puisqu'elle s'applique en retour sur la spire. Ses digitations sont moins nombreuses que celles de cette espèce, et il en a une en retour au delà du canal. Plus voisin du *M. Rupellensis*, il n'a pas son sinus antérieur. Il est vrai que ce sinus paraît avoir été mal dessiné et exagéré par Étallon. Enfin le *M. minor* a la même forme que le *Malaptera Ponti;* mais sa taille est si différente qu'on ne peut songer à les assimiler.

Localités. — Chatelaillon (Charente-Inférieure), le Havre, cap de la Hève, dans l'argile du *Kimmeridje clay;* Ménil-aux-Bois, Senoncourt (Meuse), dans le calcaire à astartes; Chevagny (Saône-et-Loire), dans le calcaire kimméridien, zone de la *Nerinea gosa;* Chargey (Haute-Saône) et La Rochelle. Collections de d'Orbigny, de M. Lennier, de M. Moreau, de de Ferry, de M. Perron, de M. Buvignier et du musée de Dijon. L'échantillon de d'Orbigny étiqueté comme provenant du calcaire corallien de La Rochelle et dessiné pl. 70, fig. 5, a l'aspect d'un fossile du calcaire à astartes. Il y a eu là probablement une confusion d'étiquettes. Les fossiles du musée de Dijon présentent, comme indication de gisement: Chargey, *Portland stone*. Ils pourraient bien avoir été recueillis dans le kimmeridien.

Explication des figures. — Pl. 66, fig. 1, *Malaptera Ponti* de grandeur naturelle, vu du côté de l'ouverture; fig. 2, le même, du côté opposé; fig. 3, le même vu du côté de la pointe de la spire. Cet échantillon provient de Chavagny. Fig. 4, même espèce; échantillon provenant de Mesnil-aux-Bois, pourvu de l'aile, représenté de grandeur naturelle et vu du côté de l'ouverture. Pl. 70, fig. 4, échantillon de

Chavagny vu de la base; fig. 5, même espèce, de grandeur naturelle, vue du côté opposé à l'ouverture (c'est le spécimen de la collection de d'Orbigny étiqueté comme provenant de La Rochelle). Fig. 6, variété de la même espèce, fossile provenant de Chargey, de grandeur naturelle, vu du côté opposé à l'ouverture. Pl. 80, fig. 7, *M. Ponti*, type du *M. sexcostata* de Deslongchamps, de grandeur naturelle, vu du côté opposé à l'ouverture ; fig. 4, moule intérieur de *M. Ponti* provenant du kimmeridien de Chargey, de grandeur naturelle, vu du côté de la base; fig. 5, le même vu du côté de l'ouverture; fig. 6, autre moule vu du côté opposé à l'ouverture. Pl. 69, fig. 4, *M. Ponti*, type du *Pt. Palliolata* de Dolfus, de grandeur naturelle, vu du côté opposé à l'ouverture; fig. 1, *M. Ponti* vu du côté de l'ouverture, échantillon de grandeur naturelle, variété de petite taille voisine du *M. Vespertilio ;* fig. 2, le même vu du côté opposé ; fig. 3, le même vu du côté de la base. Pl. 72, fig. 5, *M. Ponti* de grandeur naturelle, vu du côté de la base; fig. 6, grossissement du test de l'avant-dernier tour du même échantillon ; fig. 7, grossissement du test du dernier tour de ce même spécimen ; fig. 8, la même coquille vue de côté, l'aile en raccourci ; fig. 9, la même vue du côté opposé à l'ouverture.

Résumé.

Les Malaptères sont des coquilles à aile palmée, festonnée, réfléchie, enveloppante, pourvues d'un canal semblable à celui des pélécans, mais incorporé dans l'aile, et munies d'une sinuosité antérieure qui est parfois remplacée par la rigole d'une nervure ou digitation plus creusée que les autres. Test mince.

Ils ont pris naissance dans les mers bathoniennes avec le *Malaptera pictaviensis* et se sont perpétués, par d'autres espèces, à travers les âges collovien, oxfordien et corallien, jusqu'aux temps kimmeridiens. Ils ont alors acquis leur maximum de développement par le nombre des individus et des espèces. Les mers de cette époque ont vu pulluler le *Malaptera Ponti*, le *M. minor* et le *M. Sailletea*. Selon une indication de collection, le *Malaptera Ponti* se serait perpétué dans les mers portlandiennes.

Voici la liste des malaptères jurassiques connus jusqu'à présent :

Malaptera Pictaviensis, dans la grande oolithe.
— *Arthemis*, dans le callovien.
— *Burgunda*, dans l'oxfordien.
— *Polypoda*, dans l'oxfordien supérieur.
— *Rupellensis*, dans le corallien.
— *Vespertilio* } dans le kimmeridien
— *Sailletea* } dans le kimmeridien
— *Minor* } dans le kimmeridien
— *Ponti* { dans le corallien, le kimmeridien, et le portlandien.

Total : neuf espèces. Comme on le voit par ce tableau, toutes sont spéciales à la zone dans laquelle on les trouve, à l'exception du *Malaptera Ponti* qui est commun dans le kimmeridien et qui est signalé, peut-être à tort, dans deux autres étages.

Envisagés au point de vue de la forme, les Malaptères appartiennent à trois types différents, ceux du *M. Arthemis*, du *M. Sailletea* et du *M. Ponti*.

Le premier est caractérisé par un dernier tour bi-

caréné, subcylindrique, ayant la carène antérieure presque aussi forte que la carène postérieure, et par des ornements en forme de filets ou de cordons spiraux. A ce type se rapportent le *M. Pictaviensis*, le *M. Arthemis* et le *M. Burgunda*. Ces deux derniers sont très-voisins l'un de l'autre.

Le second type est remarquable par une spire fusiforme, ventrue, par un dernier tour muni de deux carènes peu saillantes (la carène antérieure étant surtout très-atténuée), et par des ornements consistant en filets spiraux qui se croisent avec de minces côtes longitudinales. A ce type se rapporte le *M. sailletea*.

Ces deux premiers types sont représentés par des fossiles trop incomplets pour être bien limités. Il n'en est pas de même du troisième. Celui-ci est caractérisé par une spire ovoïdale, par un dernier tour très-embrassant, couvert de grosses côtes spirales, entre lesquelles s'enroulent parallèlement de minces filets, et par une aile enveloppante à festons multiples. A ce type se rapportent les *Malaptera polypoda*, *M. Ponti*, *M. minor* et *M. vespertilio*.

Il faut noter que le nombre des digitations qui est un caractère infaillible pour la détermination spécifique des *Alaria* ne fournit qu'un diagnostic incertain pour celle des Malaptères, comme on a pu le voir par la description du *M. vespertilio* et du *M. polypoda*. Déjà ce caractère spécifique avait perdu de sa valeur pour la détermination des *pelecanus* dont quelques individus ont parfois une digitation atrophiée.

Le canal, sa position, sa direction, sa forme, la forme et l'allongement de l'aile, l'importance de ses parties réfléchies, la place de la sinuosité ou celle de la digitation creusée en forme de rigole qui la remplace quelquefois, le nombre et la grosseur relative des carènes sont, pour les

Malaptères, d'excellents caractères spécifiques. On peut aussi se laisser guider par la forme et l'ornementation de la spire. Le nombre et l'arrangement des filets spiraux ne fournissent qu'une donnée variable pour ce sous-genre, comme pour tous les autres genres de coquilles ailées; mais leur inégalité de grosseur, la présence et le nombre des grosses côtes entre lesquelles ils sont parfois intercalés, sont des caractères qui ne doivent pas être négligés.

TROISIÈME GROUPE.

Sub-genus Cyphosolenus, Piette.

Κυφός σωλήν, Canal bossu.

(Sous-genre Siphosolène).

1876. *Sub-genus Cuphosolenus.* Piette, *Note sur les coquilles ailées des mers jurassiques*, p. 5.

Pl. 60, fig. 1-3.

Type. — *Cyphosolenus tetracer.*

Testa turrita, fusiformi, spiraliter costulis numerosis ornata, costis longitudinalibus munita. Ultimo anfractu conico, duplicem carinam tuberculatam ferente, e qua duo nascuntur digitationes. Ala semipalmata, tridactyla, non sinuosa; digitationibus longis, canaliculatisque. Canali postice inflato et sinuoso, antice in longam digitationem producto. Apertura angusta. Columella spissata.

Coquille fusiforme. Tours ornés de filets spiraux que croisent des côtes longitudinales. Le dernier tour est conique. Il présente antérieurement une grosse côte qui naît dans le voisinage de l'aile et postérieurement une rangée proéminente de tubercules d'où s'échappent deux digitations. Aile semi-palmée, tridactylée, s'appliquant contre

une partie notable de la spire. Digitations longues et canaliculées. Ouverture étroite, se creusant pour se relier à la rigole de la digitation postérieure, ou à la partie de l'aile qui s'applique contre la spire, de manière à former un canal postérieur peu important. Callosité columellaire épaisse, parfois détachée antérieurement. Canal bossué postérieurement du côté du bord libre, terminé antérieurement par une longue digitation à peine recourbée. Le gonflement de la partie postérieure du canal correspond à une dilatation du test qui s'ouvre latéralement, en s'avançant en arc de cercle, comme pour protéger un organe. Cette dilatation du test du canal, sur le prolongement du bord libre, est semblable à celle qui forme le sinus de certains chenopes. Sa partie antérieure est versante. Au delà est une rigole pour le siphon, puis le canal destiné à loger la lanière de la digitation. Ces détails sont parfaitement visibles sur des exemplaires de *Cyphosolenus tetracer* appartenant à la collection de d'Orbigny (Voy. pl. 60, fig. 1-3). L'individu figuré devait être vieux ; et l'examen d'autres spécimens me fait penser que, plus jeune, l'animal n'a qu'un canal pour son siphon et sa lanière palléale, et que sa coquille est dépourvue de la gouttière qui se trouve chez les vieux à la partie antérieure du renflement sinueux. Ce renflement sinueux du canal, qu'on ne reconnaît que chez les individus bien conservés, joint aux caractères tirés de la callosité columellaire, de l'attache de l'aile, du prolongement de l'ouverture vers la digitation postérieure et des ornements ainsi que de la forme du dernier tour, me paraît très-suffisant pour faire séparer des alaires ce groupe de coquilles. L'absence de sinus à l'aile le fait distinguer des Pélécans, dont le rapprochent tous les caractères qui le séparent des *Alaria*, et, quoique le sinus chez les Pélécans soit loin d'avoir l'im-

portance de celui des strombidés, j'ai pensé qu'on ne pouvait désigner sous la même dénomination les coquilles dont l'aile en est munie et celle dont l'aile en est dépourvue. J'ai donc créé pour celles-ci le sous-genre *Cyphosolenus*, que je n'hésite pas à placer, parmi les chenopes, dans la famille des Aporrhaïdées. On pourrait faire remarquer que les *Cyphosolenus* ont la forme et les ornements des rostellaires ; que le renflement sinueux de leur canal est placé précisément à l'endroit où se trouve le sinus qui échancre le canal de ces strombidées. Mais ce rapprochement basé sur des caractères empyriques me paraît devoir être rejeté ; car autre est l'échancrure qu'on appelle le sinus des rostellaires, autres le renflement sinueux et la dilatation du test qu'on observe à la base du canal des *Cyphosolenus*.

M. de Loriol, dans ses remarquables études sur la faune des étages supérieurs de la formation jurassique, a classé parmi les alaires le *Chenopus dyoniseus* et les autres fossiles se rapportant au type du *Cyphosolenus tetracer*. Il a parfaitement vu qu'ils n'avaient pas de sinus à leur aile ; mais n'ayant pas eu entre les mains de spécimen dont le canal fût bien conservé, il a ignoré le caractère spécial de ces coquilles, et il a méconnu les différences qui les séparent du genre *Alaria*. Ce qui caractérise les alaires, selon MM. Morris et Lycet, créateurs de ce genre, ce n'est pas l'absence de sinus à l'aile, car, ayant confondu avec les alaires les *Chenopus* dépourvus d'une digitation appliquée contre la spire, ils déclarent au contraire que les alaires ont un sinus. Pour eux l'*Alaria* est une coquille ailée, sans canal postérieur et sans callosité columellaire, caractères qui excluent de ce genre les *Cyphosolenus*. C'est moi qui, modifiant la caractéristique donnée par ces auteurs, ai séparé

les chenopes des alaires; mais en retranchant du genre *Alaria* les coquilles pourvues d'un sinus, je lui ai conservé les autres caractères assignés par ceux qui l'ont créé. Les *Cyphosolenus* ne peuvent donc en aucune façon être confondus avec les alaires, soit qu'on adopte ma définition, comme on l'a fait généralement, soit qu'on préfère celle de MM. Moris et Lycett.

Les *Cyphosolenus* sont très-voisins des *harpagodes*, genre créé par M. Gill, qui a choisi pour type l'*Harpagodes pelagi*. Dans ce genre rentre en effet le *Pterocera aranea* de d'Orbigny, remarquable par le renflement sinueux de son canal. Si tous les *Harpagodes* ont ce renflement, il faut les réunir aux *Cyphosolenus* dont ils prendront le nom, car celui d'*Harpagodes*, créé pour des coquilles que rapprochent des caractères purement empyriques, ne pourrait convenir aux fossiles fusiformes et dépourvus de digitation appliquée contre la spire. Dans ce cas il faudrait modifier légèrement la caractéristique des *Cyphosolenus* en retranchant ce qu'elle a de trop spécial et en faisant figurer sous cette dénomination les coquilles globuleuses dépourvues de sinus à l'aile et munies de nombreuses digitations recourbées. (Voy. *Harpagodes aranea*, pl. 39, fig. 1, t. III de la Paléontologie française, terr. jurassique.)

Cyphosolenus? sphinx, Piette.

Pl. 73, fig. 2-5.

Diagnose. — *Testa turrita, fusiformi, elongata; anfractibus 9 convexis, lævigatis; ultimo antice striato; canali longo rectoque. Ceteræ notæ desunt.*

Coquille turriculée, fusiforme, allongée. Spire formant

un angle convexe, composée de neuf tours lisses et complètement convexes. Le dernier, quand l'animal est adulte, porte à sa partie antérieure, près du canal, quelques traces de côtes transversales à peine visibles, séparées par des sillons peu apparents. Ouverture large, oblongue. Canal large, droit, à peine tordu et à peine arqué vers son extrémité. Aile inconnue.

Dimensions. — Hauteur avec le canal, 67 millimètres; hauteur sans le canal, 59 millimètres; hauteur du dernier tour avec le canal, 45 millim.; largeur, 32 millim. Certains individus n'ont que 50 millim. de long; d'autres au contraire ont une hauteur de 86 millimètres.

Observations. — A voir cette espèce incomplète, on la prendrait pour un fuseau, et je n'ai pas de preuves qu'elle n'en soit pas un. Les sillons de son avant-dernier tour et sa ressemblance avec les *Cyphosolenus? Beaumonti* et *fusoïdes* dont elle est séparée par le développement de sa spire, m'ont engagé à la classer dans la famille des *Aporrhaïdées*. Il est certain que ces trois espèces, si voisines l'une de l'autre, forment un groupe à part, et peut-être, lorsqu'on en aura recueilli des échantillons complets, on s'apercevra que ce groupe présente des caractères particuliers.

Localités. — Sainte-Anne-lès-Dijon, dans le *Corn-brash*; Chenôve (Côte-d'Or), dans la zone à *Terebratula obovata* du *forest-marble*. Collection du musée de Dijon. R.

Explication des figures. — Pl. 73, fig. 2, *Cyphosolenus? sphinx*, de grandeur naturelle, vu du côté de l'ouverture; fig. 3, le même vu du côté de la base; fig. 4, autre échantillon de grandeur naturelle, vu du côté opposé au bord libre; fig. 5, autre échantillon de grandeur naturelle, vu du côté opposé à l'ouverture.

Cyphosolenus? Beaumonti, G. et O. sp.

Pl. 62, fig. 5-6; pl. 63, fig. 7 et pl. 97, fig. 10, 11.

1869. *Pterocera Beaumonti*, Guirand et Ogérien, *Quelques fossiles nouveaux du corallien du Jura*, p. 15, fig. 23.
Chenopus censoriensis, Cotteau. Nom de collection.

Diagnose. — *Testa turrita, fusiformi; anfractibus* 8-9 *convexis, lævigatis; ultimo elongato, antice striato; apertura lata; canali producto, fere recto; ala digitata, cujus posterior digitatio spiræ contigua est.*

Coquille fusiforme. Spire formant un angle convexe, composée de huit ou neuf tours convexes et lisses. Le dernier, qui est beaucoup plus développé que les autres, se prolonge en aile munie de digitations. La digitation postérieure est épaisse ; elle s'applique contre la spire qu'elle ne paraît pas dépasser. Son extrémité est légèrement recourbée. Le reste de l'aile et le canal sont inconnus. Cette description est faite sur un échantillon qui porte le nom de *Pterocera censoriensis* dans la collection de M. Cotteau.

Je crois devoir assimiler cette espèce au moins provisoirement à une coquille à test mince qu'on rencontre à Valfin et que MM. Guirand et Ogérien ont nommé *Pterocera Beaumonti*. Celle-ci est fusiforme ; elle a huit ou neuf tours convexes et lisses ; sa spire décrit un angle convexe. Son dernier tour, qui a de grandes dimensions en hauteur, se termine par un canal très-long, large et presque droit. Sur la partie antérieure de ce tour, on remarque des sillons peu apparents, partant du bord columellaire, enroulés transversalement sur la coquille. L'avant-dernier tour a parfois une velléité d'être subanguleux vers son milieu.

L'aile manque complètement aux spécimens de Valfin et de Coulanges.

Dimensions. — Le fossile de M. Cotteau est un fragment qui n'a que 70 millimètres de hauteur. La hauteur de cet individu, s'il ne lui manquait que le canal et les digitations, peut être évaluée à 77 millimètres. Hauteur du dernier tour sans le canal, 50 millimètres ; largeur sans l'aile, 51 millimètres.

Le fossile de Valfin est plus petit. Sa hauteur, canal compris, est de 49 millimètres : hauteur du dernier tour avec le canal, 37 millimètres ; largeur sans l'aile, 25 millimètres.

Localités. — Auxerre, Coulanges-sur-Yonne, Valfin, Pouilly, dans le *Coral-rag*. Collections de M. Cotteau, de M. Guirand, de M. Hébert, a. r.

Observations. — Cette espèce diffère de l'*Harpagodes crassedigitata* par l'absence de carène au dernier tour. Très-voisin du *Cyph. fusoïdes*, il a le canal plus droit, et son dernier tour, qui a une velléité d'être subanguleux, est moins large, moins aplati. Ces différences peu essentielles ne seront peut-être regardées que comme consécutives de variétés, quand on aura trouvé des individus complets. Le *Cyph. sphinx* est un peu plus nettement séparé du *Cyph. Beaumonti* que celui-ci ne l'est du *Cyph. fusoïdes*. La longueur de sa spire, le développement relativement peu considérable de son dernier tour suffisent pour le faire distinguer facilement des espèces qui lui ressemblent.

Explication des figures. — Pl. 62, fig. 5, *Cyph. Beaumonti*, type de M. Cotteau, de grandeur naturelle, vu du côté de l'aile ; fig. 6, le même vu de la base. Pl. 63, fig. 7, le même vu du côté de l'ouverture. Pl. 97, fig. 10, type de Valfin, de grandeur naturelle, vu du côté opposé à l'ouverture ; fig. 11, le même vu du côté de l'ouverture.

Cyphosolenus tetracer, Orb. sp.

Pl. 60, fig. 1-5, et pl. 61, fig. 1-9.

SYNONYMIE.

1825.	*Pterocera tetracera,*	D'Orbigny, *Annales des sciences naturelles,* p. 5, pl. v, fig. 2.
1847.	— —	D'Orbigny, *Prodrome de pal. strat. univ.*, t. II, p. 10.
— ?	— *cola,*	D'Orbigny, *Prodrome de pal. strat. univ.*, t. II, p. 10.
1859.	— *tetracera,*	Étallon, *Études paléont. sur le Haut-Jura* (*Mémoires de la Soc. d'émulation du Doubs*, 3e série, vol. vi, p. 66).

Testâ turritâ, fusiformi, transverse striatâ, longitudinaliter costellata; anfractibus 10, *primis convexis, aliis carinatis, ultimo turbinato, elongato, bicarinato; posteriore carinâ geminata, nodosa; labro expanso, tridactylo; canali producto et fere recto.*

Coquille turriculée, fusiforme. Spire composée d'environ dix tours convexes, costulés en long, sur lesquels s'enroulent transversalement de minces et nombreux filets. Le septième, le huitième et le neuvième tour sont anguleux vers leurs milieux. Il en est parfois de même du sixième. Le dernier qui est conique et allongé a deux carènes : l'une simple, placée à sa partie antérieure, naît à une petite distance de l'aile et se prolonge en une digitation canaliculée, presque droite, perpendiculaire au bord de l'aile; l'autre double, portant des côtes longitudinales ou plutôt de gros tubercules doubles eux-mêmes, se bifurque et forme deux digitations longues et canaliculées : Celle de ces digitations qui est la plus voisine de la spire s'en

éloigne d'une distance à peu près égale à la largeur du sixième tour ; presque droite, elle suit en ondulant une direction parallèle à l'axe de la coquille dont elle dépasse de beaucoup l'extrémité. La digitation médiane forme avec elle un angle aigu assez large ; sa longueur et sa direction ne sont pas exactement connues ; elle paraît décrire un arc de cercle dont le centre serait vers la pointe de la spire. Le bord de l'aile assez épais est dépourvu de sinus ; mais un large renflement sinueux apparaît à la naissance du canal. Ouverture étroite, allongée. Callosité columellaire lisse, épaisse, aliforme, ne s'appliquant pas d'une manière complète contre le dernier tour, prenant naissance à la suture ou même au delà et s'étendant, avec une grande largeur, jusqu'à l'extrémité antérieure de la sinuosité qui termine l'aile. Canal très-long, creusé antérieurement en étroite rigole, presque droit, formé par les prolongements de l'aile et de la callosité columellaire.

Les côtes longitudinales sont parfois complétement effacées sur l'avant-dernier tour ; d'autres fois elles y sont très-apparentes, et ordinairement au nombre de quatorze ; on en compte douze sur le huitième tour ; leur nombre et leur forme paraissent varier dans certaines limites ; elles sont ordinairement anguleuses, un peu obliques et assez étroites ; celles des premiers tours sont longues, régulières, à peine obliques, très-peu anguleuses et seulement vers leur extremité postérieure.

Les nodules qui remplacent les côtes longitudinales sur la carène postérieure du dernier tour sont au nombre de quatre ou cinq gros sur le côté opposé à l'ouverture ; ceux qui se trouvent sur le côté opposé à l'aile sont plus allongés que ceux qui apparaissent sur le côté dorsal ; on n'en voit que rarement des indices sur le côté de l'ouverture

qui est du reste presque entièrement recouvert par la callosité columellaire. Le nombre et la grosseur des filets qui s'enroulent transversalement sur la coquille sont variables. Ceux du dernier tour sont toujours onduleux, mais à des degrés très différents. Un des filets, qui apparaît sur la partie antérieure de l'avant-dernier tour, est parfois beaucoup plus gros que les autres ; il donne alors à ce tour un aspect bianguleux ; il forme avec le filet de l'angle du milieu le commencement de la double carène qui caractérise la partie postérieure du dernier tour.

Voici l'ordre que présentent le plus ordinairement les filets sur l'avant-dernier tour : quatre moyens filets courant près de la suture, et cinq très fins alternant avec cinq plus gros ornent sa partie postérieure. Sur sa partie antérieure, on remarque, à partir du filet qui fait l'angle, deux étroits filets à peine visibles, puis six étroits alternant avec six moyens, et enfin deux minces, à peine visibles.

Sur le dernier tour, on compte neuf moyens filets entre la suture et la double carène tuberculeuse, six très minces sur le versant postérieur des tubercules, cinq moyens alternant avec quatre minces sur le milieu de la carène, quatre moyens sur son versant antérieur. Il y a six moyens filets entre la double carène et la carène antérieure. Celle-ci paraît lisse ou très finement striée dans le sens de la longueur. Base couverte de moyens filets alternant avec de très minces.

Je classe parmi les *Cyphosolenus tetracer* divers fossiles étiquetés sous le nom de *Pterocera eola*, dans la collection de d'Orbigny, quoiqu'ils ne me paraissent avoir rien de commun avec la description que cet auteur a faite de cette espèce. Voici comment il s'exprime : « *Pterocera eola*, « espèce de moyenne taille, à tours en gradins lisses. Le

« dernier a deux légères saillies transversales. » Il est probable que cette description ne s'applique qu'au moule intérieur. Les fossiles qui figurent sous le nom de *Pterocera cola* dans la collection de d'Orbigny constituent une variété de *Cyph. tetracer*. Parmi eux, il en est un qui a la taille des *Cyph. tetracer* ordinaires ; les autres sont un peu plus petits ; leur digitation antérieure est dans un plan presque perpendiculaire à celui de l'aile ; leurs autres digitations sont cassées. La digitation postérieure est peut-être un peu plus éloignée de la spire que celle du *Cyph. tetracer*, et un intervalle plus grand s'étend entre elle et la digitation médiane. Ces digitations sont un peu moins recourbées que celles du type. Enfin le manteau du *Cyph. tetracer* se prolonge moins loin que celui de la variété dont d'Orbigny a fait une espèce. Ces diversités sont si faibles que ce ne sont que des nuances, et l'étude de ces fossiles ne change rien à la description que j'ai faite de notre espèce ; on peut seulement ajouter que certains échantillons ont sept ou huit nodules longitudinaux sur la double carène du dernier tour ; ce tour est à peu près égal en longueur au reste de la spire ; les côtes longitudinales de l'avant-dernier tour, quand il y en a des traces, vont d'une suture à l'autre ; elles sont fines vers leurs extrémités, et renflées vers leurs milieux, en épines obtuses dont le sommet est sur la carène.

Voici la disposition des filets spiraux sur certains fossiles appartenant à cette variété : un échantillon dont l'avant-dernier tour est à peu près dépourvu de côtes longitudinales, présente sur la partie postérieure de ce tour dix moyens filets, et sur sa partie antérieure, outre la carène, huit filets de même taille. Sur son dernier tour, on voit à partir de la suture deux moyens filets, puis six moyens

alternant avec six minces, et enfin trois minces ; vient ensuite la double carène tuberculeuse sur laquelle on remarque sept étroits filets, parmi lesquels il y en a trois plus gros que les autres. Dix moyens filets alternant avec dix minces ondulent entre la double carène et la carène antérieure. La base est couverte de filets ayant la même taille que ceux dont il vient d'être question, doublés de filets très-étroits. Quelques stries d'accroissement sont bien apparentes sur le bord de l'aile.

Un échantillon qui a des côtes longitudinales bien apparentes sur toute sa spire, mais qui a la partie postérieure de son avant-dernier tour brisée, présente sur la partie antérieure de ce tour cinq minces filets à peine visibles, alternant avec cinq moyens. Sur son dernier tour, j'ai compté, à partir de la suture, dix très-minces filets précédant la double carène qui est formée de deux grosses côtes réunies par des tubercules communs et présentant un aspect lisse, quoiqu'elle soit sillonnée par des stries d'accroissement. Dans l'intervalle laissé entre ces deux grosses côtes, on voit quatre minces filets. Seize filets irréguliers ondulent entre la double carène et la carène antérieure qui est lisse. La base est couverte de nombreux et moyens filets. Un des fossiles que d'Orbigny a rapportés au *cyphosolenus eola*, quoiqu'il ait la taille du *cyphosolenus tetracer*, présente sur la partie postérieure de son avant-dernier tour trois minces filets, et quatre à peine visibles alternant avec quatre moyens. Sur son dernier tour, les filets situés entre la suture et la double carène sont trop détériorés pour qu'on puisse les compter ; cinq gros filets parcourent sa double carène ; on en voit dix entre cette double carène et la carène antérieure.

Hauteur de la spire, 42 millim. ; hauteur du dernier tour de spire, 25 millim. ; hauteur de la digitation postérieure, 33 millim. ; longueur de la digitation antérieure, 24 millim. ; longueur de la digitation intermédiaire, inconnue ; hauteur de l'ouverture, 22 millim. ; hauteur de l'ouverture avec l'aile, mais sans les digitations, 27 millim. ; largeur de l'ouverture, 5 millim. ; largeur de l'ouverture avec l'aile mais sans les digitations, 12 millim. ; largeur du dernier tour avec l'aile, sans les digitations, 26 millim. ; largeur de ce tour, sans l'aile, 19 millim.

La variété décrite par d'Orbigny sous le nom de *Pterocera eola* présente les dimensions suivantes : hauteur du fragment typique de cet auteur (il n'a que les deux derniers tours, sans le canal), 26 millim. ; hauteur du dernier tour, 20 millim. ; largeur de ce tour avec l'aile, sans les digitations, 26 millim. ; longueur de la digitation antérieure, 18 millim. ; longueur de la portion connue de la digitation médiane, 16 millim. La longueur de la digitation postérieure est inconnue.

Observations. — Cette espèce dont le *Cyph. theodoriensis* n'est peut-être qu'une simple variété, est très voisine du *Cyph. galateæ*. Sa taille est plus grande ; la double carène de son dernier tour a ses côtes plus séparées ; les ornements longitudinaux de la spire sont plus nombreux, plus anguleux, moins étroits ; enfin le manteau semble se prolonger moins loin entre les digitations que ne le fait celui des *Cyph. galateæ*. Elle se distingue du *C. Deslongchampsianus* par la direction de sa digitation postérieure qui ne s'applique pas contre la spire. Elle est encore très-voisine du *Cyph. dyonisius* ; mais la digitation postérieure de celui-ci est bien moins éloignée de la spire que celle du *Cyph. atracer* ; ses côtes longitudinales sont moins

marquées et moins obliques ; ses filets spiraux sont plus effacés que ceux de l'espèce que je décris. Enfin le *Cyph. Deshayeseus* ne paraît en différer que par ses côtes longitudinales plus nombreuses, plus obliques, plus anguleuses.

Localités. — On trouve le type de l'espèce dans l'étage corallien à Oyanax, à Estré, à Pointe de Ché, à La Rochelle (Charente-Inférieure), à Tonnerre, à Saint-Mihiel. A. N. Collection de d'Orbigny. La variété décrite sous le nom de *Pt. eudora* provient du corallien de La Rochelle et d'Étré. A. N. Collection de d'Orbigny.

Explication des figures. — Pl. 60, fig. 1, *Cyphosolenus tetracer*, type de l'espèce. Coquille de grandeur naturelle vue de la base, le canal en raccourci ; fig. 2, le même vu du côté opposé à l'ouverture ; fig. 3, le même vu du côté de l'ouverture ; fig. 4, avant-dernier tour du même trois fois grossi ; fig. 5, avant-dernier tour d'une variété peu costulée trois fois grossi. Pl. 61, fig. 1, type de l'espèce vu du côté opposé à l'aile ; fig. 2, variété décrite par d'Orbigny sous le nom de *Pterocera eola*, dessin de grandeur naturelle représentant la coquille vue du côté de l'ouverture ; fig. 3, la même vue du côté opposé ; fig. 4, la même vue de manière à montrer l'attache de l'aile ; fig. 5, la même vue de la base ; fig. 6, avant-dernier tour de la même trois fois grossi ; fig. 7, variété de petite taille décrite par d'Orbigny sous le nom de *Pterocera eola*, dessin de grandeur naturelle, représentant une coquille vue du côté opposé à l'ouverture ; fig. 8, autre échantillon se rapportant à la même variété, vu du côté opposé à l'ouverture ; dessin de grandeur naturelle ; fig. 9, avant-dernier tour du même trois fois grossi.

Cypholosenus Deshayesens, Buv.

Pl. 43, fig. 7; Pl. 79, fig. 1-3.

SYNONYMIE.

1852.	*Rostellaria Deshayesea*,	Buvignier, *Statistique géologique du département de la Meuse*, p. 43, pl. XXVIII, fig. 25.
1857.	— —	Étallon, *Esquisse d'une description géologique du Haut-Jura*, p. 52.
1859.	— —	Thurmann et Étallon, *Lethea bruntrutana. Études paléontol. sur le Jura Bernois*, p. 137, pl. XII, fig. 118.
1869.	*Chenopus tetracer*,	*Paléont. fr., ter. juras.*, t. III, pl. XLIII, fig. 7.

Testa turrita, fusiformi, transverse strata, longitudinaliter costellata, costis obliquis ad suturas evanescentibus. Anfractibus 8-9 in medio carinatis; ultimo ad carinam trinodoso; — labro expanso tridactylo. Canali recto producto.

Coquille turriculée, fusiforme, composée de 9 tours convexes, anguleux vers leurs milieux, ornés de nombreux filets spiraux très-minces, et de petites côtes longitudinales obliques, anguleuses sur la carène, et s'effaçant vers les sutures. Le dernier tour, plus long que la spire, a deux carènes; il est dépourvu de côtes longitudinales et porte trois nodosités sur la carène postérieure qui se bifurque pour donner naissance à deux digitations dont l'une se recourbe en arrière parallèlement à l'axe de la coquille, tandis que l'autre se continue à peu près dans la direction de la carène. Une troisième digitation, prenant son centre de courbure vers la pointe de la spire, existe entre la digitation médiane et le canal qui est long, gibbeux à sa partie postérieure, et qui, s'allongeant dans la direction

de l'axe de la coquille, se termine probablement en se recourbant légèrement en arrière. Sur aucune des figures qui ont été données soit par Etallon, soit par M. Buvignier, soit par moi, ce canal n'a ses véritables caractères. Le gonflement sinueux n'y est pas indiqué; c'est à peine si on le devine. Il est vrai que les types de M. Buvignier ont le canal brisé, ou l'ont tellement engagé dans la roche qu'il est difficile de connaître sa forme; et ceux d'Etallon ne sont pas moins incomplets. — L'aile s'attache sur les deux ou trois tours qui précèdent le dernier. Cette attache de l'aile a été mal représentée sur les figures 2 et 3 de la pl. 79; à les considérer, on croirait à l'existence d'une quatrième digitation appliquée contre la spire. Il n'en est rien. Les filets du dernier tour sont légèrement onduleux. Ils se continuent sur l'aile qui est semi-palmée. Les digitations ne sont pas noduleuses, mais elles portent, dans le sens de l'accroissement, des stries assez profondes. Ces stries paraissent également sur la partie de l'aile qui sépare deux digitations.

Je rapporte à cette espèce un spécimen de l'étage portlandien faisant partie de la collection de M. Perron (voy. pl. 79, fig. 2 et 3). Il présente cette particularité, que sa digitation postérieure est un peu plus voisine de la spire et plus éloignée de la digitation médiane que ne l'est celle du type corallien de M. Buvignier. La gibbosité de sa carène postérieure est moins forte que celle du *Cyphosolenus Dyoniseus*.

Dimensions. — Hauteur du fragment qui a servi de type à M. Buvignier (l'extrémité du canal et les pointes des digitations postérieures manquent), 72 millimètres; hauteur de la spire, 61 millimètres; hauteur du dernier tour sans le canal, 32 millimètres; largeur sans l'aile, 24 millimètres; largeur avec l'aile, sans les digitations, 32 millimètres;

largeur avec la partie connue des digitations, 46 millimètres.

Hauteur du spécimen portlandien de M. Perron (c'est un fragment de moule auquel manquent la pointe du canal et celles des digitations), 84 millimètres ; hauteur de la spire, sans le dernier tour, 29 millimètres; hauteur du dernier tour, sans le canal, 30 millimètres ; largeur sans l'aile, 20 millimètres; largeur avec la portion connue de l'aile, 49 millimètres.

Observations. — Cette espèce, autant qu'on en peut juger par les fragments qu'on en connaît, présente la forme générale et presque les ornements des *Cyphosolenus tetracer*. Ses côtes longitudinales très nombreuses, pointues et obliques, la font distinguer facilement quand on compare les types les plus séparés ; mais, dans le corallien de la Charente-Inférieure, où l'on trouve à la fois le *Cyphosolenus tetracer* et le *Cyphosolenus Deshayeseus*, on rencontre de nombreux fossiles intermédiaires entre ces deux formes, en sorte qu'il n'est nullement certain qu'elles ne sont pas deux variétés très tranchées d'une même espèce. Le *C. Deshayaeseus* est plus grand et paraît plus massif que le *C. tetracer;* son aile est plus palmée, et le renflement sinueux de son canal est moins apparent que celui de l'espèce de d'Orbigny. Il est prudent d'attendre, avant de se prononcer sur la valeur de ces espèces, qu'on ait recueilli des *C. Deshayeseus* complets. Parmi les différences qui séparent ces deux espèces, on peut encore noter la forme des nodules qui ornent la carène géminée. Ces ornements sont des tubercules aplatis chez le *C. Deshayeseus;* ils sont plus nombreux et plus allongés en forme de côtes chez le *C. tetracer*.

Localités. — Verdun, Douaumont (Meuse), Novion (Ar-

dennes), dans la partie inférieure du corallien ; Oyanax, Estré, dans le corallien. Environ de Porrentruy, dans l'épiastartien (étage kimmeridien). Gray la ville (carrière Cornet), dans le portlandien. Collections de M. Buvignier, d'Etallon, de M. Perron.

Explication des figures. — Pl. 43, fig. 7, *Cyphosolenus Deshayeseus*, type de M. Buvignier, de grandeur naturelle, vu du côté opposé à l'ouverture. (Placé au bas de la planche et indiqué à tort dans la planche sous le nom de *C. tetracer.*) Pl. 79, fig. 1, le même vu de côté, l'aile en raccourci; fig. 2, spécimen de la collection de M. Perron, provenant de l'étage portlandien, empreinte extérieure prise sur un moule, de grandeur naturelle, vue du côté opposé à l'ouverture ; fig. 3, moule intérieur du même, vu du côté opposé à l'ouverture.

Cyphosolenus Theodoriensis, Buvignier.

Pl. 78, fig. 12-16.

Testa turrita, fusiformi; anfractibus numerosis, in medio carinatis, spiraliter tenue costulatis, longitudinaliter costatis; costis obliquis, angulosis. Ultimo biangulato. Ala semi palmata. Ceteræ notæ desunt.

Coquille turriculée, fusiforme. Tours nombreux convexes, anguleux vers leurs milieux, couverts de côtes longitudinales, anguleuses, assez étroites, effacées vers les sutures, et de minces filets spiraux. Les côtes sont surtout visibles sur la partie antérieure des tours. Le dernier tour est bianguleux, ses filets spiraux sont très-onduleux. A sa partie antérieure est une grosse côte ou fasciole qui prend naissance dans le voisinage de l'aile. A sa partie postérieure est une grosse carène émoussée qui paraît simple.

Cet aspect est dû peut-être au mauvais état du fossile; elle semble porter des traces de tubercules et se bifurquer comme celle du *Cyph. tetracer*. L'avant-dernier tour est trop dégradé pour que la description en soit possible. Celui qui le précède a, sur sa partie postérieure, neuf filets subégaux enroulés transversalement, et sur sa partie antérieure, outre la carène, huit moyens filets subégaux alternant avec huit petits. Il est orné de seize côtes longitudinales, étroites, obliques, subépineuses ; sa carène est un peu plus voisine de la suture postérieure que de la suture antérieure. Sur la partie postérieure du dernier tour on compte dix moyens filets, alternant avec dix très-minces. L'état défectueux du fossile ne permet pas de compter ceux qui couvrent sa carène postérieure. Celle-ci participe de l'aspect de celle du *Cyph. galateæ* plutôt que de celle du *Cyph. tetracer*. Entre elle et la carène antérieure, j'ai compté dix ou douze filets flexueux, de moyenne grosseur, doublés chacun d'un très-mince. Sur la base, quatorze filets onduleux alternent avec autant de filets très-étroits. Aile semi-palmée. Canal et digitations inconnus. Celles-ci sont probablement au nombre de trois, et l'attache de l'aile doit s'étendre assez loin sur la spire.

Dimensions. — Hauteur du fragment typique, 40 millim., sans les digitations ni le canal; son dernier tour a 22 millimètres et demi de haut, sans le canal. Largeur de ce tour sans l'aile, 19 millim. ; largeur avec l'aile, mais sans les digitations, 24 millimètres.

Observations. — Cette espèce créée d'après un spécimen incomplet, a les ornements de la spire peu différents de ceux qui couvrent celles des *Cyph. tetracer* et *Deshayesæus*. Sa carène postérieure parait simple comme celle du *Cyph. galateæ*. Il est très-possible qu'elle ne constitue qu'une

variété dégradée de *Cyph. tetracer;* peut-être, quand on en découvrira des individus plus complets, devra-t-on la réunir à cette espèce.

Localité. — Thierville (Meuse), dans les calcaires compacts subordonnés aux bancs oolithiques inférieurs du calcaire à astartes. Étage kimmeridien. Collection de M. Buvignier.

Explication des figures. — Pl. 78, fig. 12, *Cyphosolenus Theodoriensis*, grossissement du tour qui précède l'avant-dernier; fig. 13, type de l'espèce, de grandeur naturelle, vu de côté, l'aile en raccourci; fig. 14, le même vu du côté opposé à l'ouverture; fig. 15, le même vu par la base; fig. 16, grossissement de la partie antérieure du dernier tour.

Cyphosolenus matronensis, Lor.

Pl. 84, fig. 13.

Synonymie.

1871. *Alaria matronensis*, De Loriol, *Monographie des étages supérieurs de la form. jurass. de la Haute-Marne*, p. 137, pl. IX, fig. 67.

Testa turrita, elongata, nucleo solo cognita. Spiræ anfractibus convexis, numerosis; ultimo maximo bicarinato; carina posteriore obliqua, tumida, in alam bifidam desinente (cujus digitatio anterior rectiuscula, posterior vero spiræ parallela); carina anteriore multo breviore. Apertura in canalem longum desinente.

M. de Loriol qui a nommé cette espèce n'en a connu que le moule intérieur. Je reproduis la description qu'il en a faite :

Coquille turriculée, allongée. Spire composée de tours nombreux convexes qui paraissent avoir été ornés de nombreuses stries transversales. Le dernier porte à sa partie postérieure, immédiatement au-dessus de la suture, une carène très épaisse, gibbeuse, dont le renflement vient recouvrir une portion de l'avant-dernier tour. Elle se divise en deux digitations probablement très longues, dont la postérieure se recourbe parallèlement à la spire, tandis que l'autre se prolonge à peu près perpendiculairement à l'axe de la coquille. Des tubercules vaguement accusés dans le moule ornent cette carène postérieure. Une seconde carène bien moins saillante apparait dans la partie antérieure du dernier tour et forme une digitation probablement courte et dirigée en avant. M. de Loriol ajoute que l'ouverture est étroite, linéaire et que le canal est droit et allongé. Il est regrettable qu'il n'ait pas figuré son fossile du côté de l'ouverture, car lorsqu'on regarde la figure qui le représente du côté opposé, on ne peut guère, en voyant le dernier tour aussi large que long, s'imaginer que l'ouverture soit linéaire. Quant au canal dont cet auteur n'a connu que la partie postérieure, il est permis de croire qu'il est légèrement courbé, comme ceux de tous les *Cyphosolenus* connus.

Dimensions. — Longueur supposée de la coquille, sans le canal, 60 millim. ; hauteur du dernier tour, 34 millim. ; diamètre du dernier tour, sans l'aile, 25 millim. ; largeur maximum du dernier tour, avec l'aile, mais sans les digitations, 40 millim.

Observation. — Cette espèce a, selon la description qui précède, une ornementation analogue à celle de tous les *Cyphosolenus*. Elle se distingue des espèces voisines et en particulier du *Cyphosolenus dynaisus* par le développe

ment considérable et la gibbosité de la carène postérieure du dernier tour, par la direction de la carène médiane qui est perpendiculaire à l'axe de la coquille, et par le recouvrement partiel et considérable de l'avant-dernier tour par le premier.

Localités. — Donjeux (Haute-Marne), zone à *Ammonites orthocera*, dans le ptérocérien, étage kimmeridien ; Champcourt, même département, dans le calcaire à astartes, et dans la zone à *Terebratula humeralis*, étage corallien. Collections de MM. Tombeck et Royer.

Explication de la figure. — Pl. 84, fig. 13, *Cyphosolenus matronensis*, moule intérieur de grandeur naturelle, vu du côté opposé à l'ouverture.

Cyphosolenus Galateæ, Orb. sp.

Pl. 48, fig. 2-5, et pl. 74, fig. 7-11.

Synonymie.

1847.	*Pterocera Galatea*	D'Orbigny, *Prodr. de pal. stratig. univ.*, t. II, p. 46.
1852.	*Rostellaria Wagneri*,	Thurmann. Nom de collection.
1852.	*Rostellaria Wagneri*,	Buvignier, *Stat. géol. de la Meuse*, p. 354.
1858.	*Pterocera suprajurensis*,	Contejean, *Étude de l'étage kimmerid. des environs de Montbéliard, Mém. de la Soc. d'émul. du Doubs*, p. 241, pl. VIII, fig. 7.
1859.	*Rostellaria Wagneri*,	Thurmann et Étallon, *Lethea bruntrutana, Études paléontol. sur le Jura bernois*, p. 136, pl. XII, fig. 117.
1869.	*Chenopus Galatea*,	Piette, *Paléont. française ; ter. juras.*, t. III, pl. XLVIII, fig. 2-4.

Diagnose. — *Testâ turritâ, fusiformi ; spirâ elongatâ, conicâ, acutâ ; anfractibus 6-7 transverse tenuissimeque striatis, longitudinaliter costatis; costis angustis, distantibus, ad suturas obsoletis ; labro expanso, tetradactylo. Canali elongato.*

Coquille turriculée, allongée, fusiforme, composée de neuf ou dix tours convexes, sur lesquels s'enroulent transversalement de nombreux et minces filets qui se croisent avec des côtes longitudinales étroites, un peu obliques, atténuées vers les sutures, et subanguleuses vers leur extrémité postérieure. Dernier tour conique, allongé, bicaréné, couvert de filets onduleux qui s'enroulent transversalement; sa carène antérieure peu saillante naît à une faible distance de l'aile ; elle se prolonge en une digitation étroite qui paraît avoir son centre dans l'axe du canal. Sa carène postérieure est noduleuse et simple ; elle s'élargit en s'avançant vers l'aile, se dédouble au point où apparaît le dernier nodule, se bifurque et se prolonge en deux digitations étroites, de coupe triangulaire : l'une située postérieurement, se recourbe brusquement et suit une direction parallèle à l'axe de la spire dont elle dépasse la pointe ; l'autre, qui forme avec elle un angle presque droit, s'étend dans le prolongement de la carène et décrit une courbe qui prend son centre vers l'extrémité de la spire. Canal très-allongé, presque droit, à peine recourbé en arrière. Renflement sinueux à sa partie postérieure. Quoiqu'on ait de nombreux échantillons de cette espèce, on n'en a pas un assez bien conservé pour qu'on puisse indiquer d'une manière précise comment se terminent le canal et les digitations. Les nodules de la carène postérieure du dernier tour, à peine marqués du côté de l'ouverture, sont allongés sur le côté opposé à l'aile ; ils sont arrondis, très-apparents, et au nombre de quatre ou cinq sur le côté

opposé à l'ouverture ; le dernier a deux sommités correspondantes aux deux arêtes de la carène dédoublée. L'avant-dernier tour a onze ou douze côtes longitudinales. Un mince cordonnet borde la suture. Le manteau s'étend assez loin entre les deux digitations. L'aile a peut-être une quatrième digitation assez courte qui s'appliquerait contre les trois tours qui précèdent le dernier; les figures qu'ont données Étallon et M. Contejean le font supposer, et les fossiles que j'ai eus entre les mains ne présentent rien qui soit contradictoire à cela, quoique leur état de conservation ne permette pas d'y voir cette quatrième digitation. Toutefois, je ne la mentionne qu'avec réserve, dans la crainte que ces auteurs ne l'aient rencontrée sur des spécimens de *Cyphosolenus angulicostatus* qu'ils auraient confondus avec le *Cyph. galateæ*. Il me semble même qu'ils ont probablement pris l'attache de l'aile pour une digitation.

Le test de l'avant-dernier tour des individus que j'ai étudiés est trop dégradé pour qu'on puisse compter les filets qui s'enroulent transversalement sur lui. Le dernier tour, dont les filets sont anguleux et subégaux, en a six sur sa partie postérieure, cinq sur les nodules de sa carène qui se bifurque, quatorze entre cette carène et la carène antérieure, et quinze au moins sur la base. Le canal est également couvert de minces filets.

Dimensions. — La taille de cette espèce est très-variable. Hauteur présumée d'un fossile provenant de Chatelaillon, restauré et complet, 42 millimètres ; hauteur du fragment sans restauration, 30 millim. ; hauteur de la coquille, sans canal ni digitation, 26 millim. ; hauteur du dernier tour, sans canal, 16 millim. ; largeur, sans aile, 12 millim. ; largeur avec la portion connue de l'aile, 20 millim. ; longueur

de la portion connue de la digitation postérieure, 17 millimètres. Hauteur d'un fossile provenant d'Arc et appartenant à M. Perron, 47 millim. ; hauteur du canal, 16 millim. ; hauteur du dernier tour, sans canal, 14 millim. ; largeur, sans aile, 14 millim. ; largeur, avec l'aile, 36 millim. ; longueur de la portion connue de la digitation antérieure, 12 millim. ; longueur de la digitation médiane, 22 millim. ; longueur de la portion connue de la digitation postérieure, 22 millimètres. Il y a des échantillons beaucoup plus gros ; j'ai vu un moule intérieur qui me paraît appartenir à cette espèce et qui n'a pas moins de 24 millim. de largeur, sans l'aile.

Observations. — Les figures que M. Contejean et Étallon ont données de cette espèce représentent la carène postérieure simple et sans nodule ; mais Étallon fait remarquer qu'on y voit parfois quelques traces de nodosités. Il fait observer que ce *Cyphosolenus* offre des aspects très différents, suivant son état de fossilisation. « Dans les marnes, « dit-il, il ne reste que le remplissage interne où les or- « nements ont presque toujours disparu ; dans les calcaires, « c'est au contraire l'empreinte externe ou le moulage de « cette empreinte que l'on rencontre. En outre, il y a un « certain nombre de passages où les ornements plus ou « moins effacés ont pu faire croire à des espèces distinc- « tes. » Partant de ce fait, il assimile au *Cyphosolenus Galatæ*, qu'il nomme *Rostellaria Vagneri*, les *Cyphosolenus angulicostatus*, *gaulardeus* et *calvus*. Il est probable que M. Contejean a rapporté également à son *Pterocera suprajurensis*, qui n'est autre que le *Cyphosolenus Galatæ*, des fossiles qui sont de véritables *Cyphosolenus angulicostatus*, car il admet que les tours de l'espèce qu'il a nommée ainsi sont carénés au milieu, quoique la figure qu'il a dessinée

ne présente aucune trace de carènes sur les tours autres que le dernier. Le *Cyphosolenus angulicostatus* est en effet très-voisin du *Cyph. Galateæ*, et peut-être ces auteurs ont-ils eu raison d'assimiler ces deux espèces ; toutefois, comme la forme des côtes longitudinales est différente, et que l'on n'a pas d'échantillon complet du *Cyph. angulicostatus*, il est prudent de ne pas réunir prématurément, sous un seul nom, des individus qu'on sera peut-être obligé de séparer quand on aura trouvé des *Cyph. angulicostatus* complets. Je n'aurais pas créé cette dernière espèce ; je la trouve faite, et je ne vois pas de raison suffisante pour la rejeter avec la certitude qu'on ne sera pas obligé de la reprendre plus tard. Les côtes du *Cyph. angulicostatus* sont noduleuses et anguleuses vers le milieu, tandis que celles du *Cyph. Galateæ* sont à peine brisées vers leur extrémité postérieure, et gardent dans toute leur longueur une épaisseur qui varie peu. Le *Cyph. tetracer* est aussi très-voisin du *Cyph. Galateæ ;* il est généralement plus gros. Ses côtes longitudinales sont plus nombreuses; ses digitations postérieures plus rapprochées l'une de l'autre. Enfin sa carène postérieure est double, tandis que celle de l'espèce que je décris est simple. Mais le caractère qui séparerait le plus nettement ces *Cyphosolenus*, serait la présence d'une digitation contiguë à la spire chez le *Cyph. Galateæ*, si les figures données par Étallon et M. Contejean étaient exactes. L'attache de l'aile du *Cyph. tetracer* ne s'applique jamais que contre l'avant-dernier tour et contre celui qui le précède. Malgré ces différences, il est souvent difficile de dire à laquelle de ces espèces appartiennent les échantillons plus ou moins incomplets que l'on rencontre. Quant aux *Cyph. calvus* et *Gaulardeus*, quoique j'incline à penser qu'ils doivent être réunis au *Cyph. Galateæ*, je les maintiens provisoirement

comme espèces distinctes ; j'en dirai les raisons en faisant la description de ces fossiles.

Etallon aurait voulu qu'on désignât toutes ces coquilles sous le nom de *Wagneri ;* il prétendait que ce nom donné par Thurman à des échantillons de sa collection, ayant été connu de MM. Contejean et Buvignier, devait avoir la priorité sur ceux de *Suprajurensis* et d'*Angulicostatus* imposés par ces auteurs à la même espèce. « L'ouvrage de M. Bu-« vignier, dit-il, signale (p. 354) le *Rostellaria Wagneri* « qui était ainsi connu de cet auteur ; il n'a pu, sans doute, « lier ces moules assez abondants à la forme réelle qu'il a « dessinée. » Je ne puis partager l'opinion d'Étallon. Les paléontologistes admettent unanimement qu'un fossile n'est réellement nommé que lorsqu'il est décrit d'une manière suffisante pour le faire reconnaître. La description que d'Orbigny a donnée du *Cyph. Galateæ* sous le nom de *Pterocera Galatea* dans le prodrome, me paraît avoir ce caractère. C'est la plus ancienne qui en ait été faite ; le nom de *Galatea* doit donc rester. Un nom de collection, quelque ancien qu'il soit, peut toujours être rejeté. Il en est de même d'un nom imprimé sans être suivi d'une description claire. Peu importe que Thurman ait nommé ce fossile *Wagneri* dans sa collection, peu importe que M. Buvignier, dans la partie géologique de son ouvrage sur la Meuse, ait indiqué sous le nom de *Wagneri* les moules à peu près indéterminables qu'on trouve dans les marnes; tout paléontologiste trouvant ce fossile, le décrivant, le figurant avec exactitude, aurait eu le droit de lui donner un nom nouveau, si d'Orbigny avait omis de le décrire dans le prodrome. Ainsi, lors même qu'on rejetterait la description de cet auteur comme incomplète, le nom de *Wagneri* ne pourrait encore être adopté, n'ayant été pu-

blié avec description par Etallon qu'en 1859, tandis que Contejean avait donné à l'espèce celui de *suprajurensis* dès 1858 ; et si l'on admettait, comme le veut Etallon, l'assimilation du *Cyph. angulicostatus* avec le *Cyph. Galateæ*, ce serait celui d'*angulicostatus* qui devrait prévaloir sur celui de *suprajurensis*.

Le *Cyphosolenus Deslongchampsianus*, dont la taille et les ornements rappellent ceux des *Cyph. Galateæ*, en diffère par la longueur de sa digitation contiguë à la spire.

J'ai cru devoir faire dessiner quelques moules de *Cyph. Galateæ* trouvées dans les marnes, afin de faire reconnaître l'espèce par ceux qui en rencontreront.

Localités. — Chatelaillon (Charente-Inférieure), environs de Nantua (Ain). Etage kimméridien ; collection de d'Orbigny, a. r. Va-Bechaz, Courgenay, dans l'hypostrombien, a. r. Environs de Porrentruy, dans le strombien. n. Environs de Porrentruy, dans l'épistrombien. R. Collection de Thurman. Petite Hollande, dans le calcaire à cardium ; environs de Montbéliard, dans le calcaire à diceras (étage kimméridien). Collection du musée de Montbéliard. n. Arc, dans les calcaires blancs kimméridiens ; r. Le Banné, étage kimméridien. Collection de M. Perron.

Explication des figures. — Pl. 48, fig. 2, *Cyphosolenus Galateæ*, de grandeur naturelle, vu du côté opposé à l'ouverture ; fig. 3, le même, de grandeur naturelle, vu de la base ; fig. 4, avant-dernier tour du même quatre fois grossi ; fig. 5, même specimen vu de côté, l'aile en raccourci. Pl. 74, fig. 7, même espèce, copie du dessin donné par Etallon, représentant la coquille de grandeur naturelle vue du côté opposé à l'ouverture ; fig. 8, moule de la même espèce trouvée dans les marnes, vu du côté de l'ouverture ; dessin de grandeur naturelle ; fig. 9, le même vu de la

base ; fig. 10, autre moule de grandeur naturelle, provenant des marnes, vu du côté opposé à l'ouverture ; fig. 11, le même, vu de la base.

Cyphosolenus angulicostatus, Buv. sp.

Pl. 46, fig. 3, 4; pl. 47, fig. 2-4, et pl. 75, fig. 1-4.

SYNONYMIE.

1847.	*Pterocera Galatea*,	D'Orbigny, *Prodr. de pal. strat. univ.*, t. II, p. 46.
1852.	*Rostellaria angulicostata*,	Buvignier, *Statistique géol. du dép. de la Meuse*, p. 43, pl. XXVIII, fig. 23.
1858.	*Pterocera angulicostata*,	Contejean, *Étude de l'étage kimmérid. dans les environs de Montbéliard*, p. 41, 45 et 87.
—	*Rostellaria Wagneri*,	Thurman. Nom de collection.
1859.	— —	Thurmann et Étallon, *Lethea bruntrutana, Études paléont. sur le Jura bernois*, p. 136, pl. XII, fig. 117.
1859.	*Pterocera Piettei*,	Étallon, *Études paléontologiques sur le Haut-Jura, Monographie du Corallien*, p. 65.

DIAGNOSE. — *Testâ turritâ, elongatâ, fusiformi, transverse, tenuissime striatâ, longitudinaliter costata ; costis in medio inflexis, subspinosis, ad suturas obsoletis ; anfractibus convexis, in medio subcarinatis ; labro expanso, tetradactylo ; canali recto, elongato.*

Coquille turriculée, allongée, fusiforme ; spire composée d'au moins neuf tours convexes, carénés vers le milieu, couverts de minces filets enroulés transversalement et de nodules ou côtes longitudinales. Ces côtes, dont le nombre

varie de 13 à 16 sur l'avant-dernier tour, sont légèrement obliques; elles deviennent anguleuses sur les carènes et s'atténuent vers les sutures; elles sont plus épaisses sur la partie antérieure des tours que sur leur partie postérieure. Le dernier tour est conique, allongé et bicaréné; sa carène antérieure, très-peu accentuée, naît à une faible distance de l'aile; sa carène postérieure est double et noduleuse; les nodules arrondis sur le côté opposé à l'ouverture, sont allongés sur le côté opposé à l'aile et très-peu apparents du côté de l'ouverture; de ce côté, la carène qui les porte est simple. Dans le voisinage de l'aile, le moule intérieur de ce tour est déprimé dans la partie qui est antérieure à cette carène, et la carène est renflée. Ouverture étroite, allongée. Aile palmée, formée de quatre digitations dont les extrémités sont inconnues; la première à partir du canal est le prolongement de la digitation antérieure; la seconde décrit un arc de cercle dont le centre est vers la pointe de la spire; elle est, ainsi que la troisième, le prolongement de la double carène qui se bifurque. Sur le type de M. Buvignier, un léger sillon apparaissant, à la partie interne et postérieure de l'aile, semble indiquer une quatrième digitation dans le voisinage de la spire. Cette digitation existe réellement si, comme je le pense, les échantillons de la collection de d'Orbigny et du musée de Dijon se rapportent au *Cyphosolenus angulicostatus;* ceux-ci portent en effet une digitation appliquée au moins contre les quatre tours qui précèdent l'avant-dernier. Le manteau se prolonge assez loin contre les digitations. Canal droit, allongé, dont l'extrémité est inconnue. Ouverture étroite, allongée; fort encroutement columellaire. Sinus à peine apparent: ce n'est qu'une faible ondulation du bord entre l'aile et le canal.

Les filets enroulés sur l'avant-dernier tour du type de M. Buvignier sont disposés de la manière suivante : sur la partie postérieure on en compte six étroits et égaux ; le septième, aussi mince que les autres, forme carène ; sur la partie antérieure on en remarque sept ou huit minces et égaux, puis, le long de la suture, une petite côte carénée sur la déclivité de laquelle court de chaque côté un filet à peine visible.

Sur le dernier tour, à partir de la suture, on compte huit minces filets subégaux ; un neuvième de même taille forme la carène ; huit minces filets traversent les côtes longitudinales ; sur leur déclivité antérieure et sur le reste du tour, on en compte plus de vingt qui sont tous étroits et subégaux.

Un fossile appartenant à la collection du musée de Dijon présente, sur la partie postérieure de son avant-dernier tour, six moyens filets alternant avec six minces, puis quatre moyens ; un filet de la même taille que les autres forme la sommité de l'angle du tour. Sur la partie antérieure, on compte sept moyens filets.

Dimensions. — Hauteur présumée du type de M. Buvignier, 52 millim. ; hauteur du fragment figuré, 42 millim. ; hauteur de ce fragment, sans le canal, 32 millim. ; hauteur du dernier tour, sans le canal, 23 millim. ; largeur sans l'aile, 15 millim. ; largeur avec la portion connue de l'aile, 31 millim.

Hauteur d'un échantillon de la collection de d'Orbigny, sans aile ni canal, 50 millim. ; hauteur du dernier tour, 30 millim. ; largeur, 20 millim. Certains individus ont 50 millim. de large.

Observations. — Cette espèce, qui est très-voisine du *Cyphosolenus tetrecer* et du *Cyph. Galateæ*, diffère de tous

deux par la forme de ses côtes qui sont noduleuses et larges sur la carène, et par l'importance de la digitation qui s'applique contre la spire, digitation dont le *Cyph. tetracer* est tout à fait dépourvu et dont le *Cyph. Galatea* ne paraît avoir qu'un rudiment s'attachant aux trois tours qui précèdent le dernier.

Je rapporte à cette espèce les fossiles qu'Etallon a décrits sous le nom de *Pterocera Piettei ;* voici la description qu'il en donne : voyez *Etudes paléontologiques sur le Haut-Jura, monographie du corallien,* p. 65 : « coquille fusiforme, « un peu allongée, ornée, à spire régulière, composée de « sept à huit tours, à ensemble convexe, avec une légère « carène un peu au-dessous du milieu et une autre à peine « sensible près du tour antérieur, la partie médiane con- « vertie un peu en méplat, des stries costales transverses « alternativement inégales, au nombre de quatre sur « l'avant-dernier tour, et des nodosités longitudinales assez « marquées et assez nombreuses, sur la carène, s'effaçant « antérieurement; le dernier tour occupant à peu près la « moitié de la coquille (abstraction faite des digitations), « orné de la même manière que les tours précédents, mais « les nodosités devenant plus rares et plus grosses, se ré- « duisant à sept ou huit ; une digitation longeant toute la « spire et scudée contre elle ; une deuxième continuant la « carène et remontant parallèlement à l'axe ; une troisième « naissant à la base des tubercules et continuant la carène ; « une quatrième plus faible se montrant au quart antérieur « du dernier tour, et enfin une cinquième formant le ros- « tre, dans la direction de l'axe ; bouche allongée, étroite ; « encroutement columellaire épais et large; hauteur, 35 mi- « lim. ; largeur, 18 millim. » Cette espèce qui, suivant l'auteur, a les tubercules plus rares que le *Cyph. Deshayesous*,

me paraît présenter tous les caractères du *Cyph. angulicostatus*, sinon du type de M. Buvignier, au moins des fossiles de la collection de d'Orbigny et du musée de Dijon que je lui ai assimilés; la seule différence que je voie entre elle et ces fossiles est la légère carène antérieure que signale Etallon; cette carène n'est en réalité qu'un filet placé sur un très-faible angle des tours, et le *Cyph. tetracer* en a parfois une semblable sans cesser de présenter tous les autres caractères de son espèce; elle ne peut donc suffire seule à faire séparer le fossile décrit par Etallon du *Cyph. angulicostatus*. Ainsi le *Cyph. Piettei* est une espèce qui doit être abandonnée. On ne pourrait la faire revivre que si, plus tard, on trouvait des fossiles complets pareils au type de Buvignier et différents de celui d'Etallon.

Localités. — Demange-aux-Eaux (Meuse). Argile du Kimmeridge; r. Collection de M. Moreau. Valfin, dans le dicératien, subdivision de l'étage corallien, r. Châtillon; calcaire à astartes, r. Bussurel, Vians; calcaire à natices; r. Pezol, Dung; calcaire à virgules; r. Saint-Jean-d'Angély (Charente-Inférieure), a. r. Collection de d'Orbigny et collection du musée de Dijon.

Explication des figures. — Pl. 75, fig. 1 *Cyphosolenus angulicostatus*, de grandeur naturelle, type de M. Buvignier vu du côté opposé à l'aile; fig. 2, le même, de grandeur naturelle, vu du côté de l'ouverture; fig. 3, avant-dernier tour du même trois fois grossi; fig. 4, même fossile, de grandeur naturelle, vu de la base. Pl. 46, fig. 3, variété de la même espèce, appartenant au musée de Dijon, vue du côté de l'ouverture, dessin de grandeur naturelle; fig. 4, la même vue de la base. Pl. 47, fig. 2, la même vue de côté, l'aile en raccourci; fig. 3, la même vue du côté opposé à l'ouverture; fig. 4, avant-dernier tour de la même trois fois grossi.

Cyphosolenus Deslongchampsianus, Buvignier.

Pl. 74, fig. 5, 6, et pl. 78, fig. 9-11.

Diagnose. — *Testâ ovatofusiformi, transverse, tenuiter striata, longitudinaliter costata; spirâ turritâ; costis* 14-15 *obliquis; anfractibus* 9 *subcarinatis; ultimo expanso bicarinato; carinâ posticâ majore, subnodosâ, postice juxta spiram ultra apicem reflexâ; suturâ submarginatâ; canali recto.*

Coquille turriculée, ovale, fusiforme, allongée. Spire composée de dix tours convexes, subanguleux au tiers postérieur de leur hauteur, ornés de minces filets qui s'enroulent sur eux transversalement, et de côtes longitudinales, étroites, obliques, très-saillantes et peu nombreuses sur les premiers tours, peu apparentes sur les derniers, au nombre de quatorze sur l'avant-dernier, et de neuf seulement sur celui qui le précède. Le dernier tour est conique; il porte deux carènes jumelles postérieurement, et probablement une carène antérieure que l'état d'imperfection du fossile empêche d'apercevoir; celle-ci, si elle existe, ne prend naissance qu'à une faible distance de l'aile et se prolonge sans doute en une digitation. Les carènes postérieures sont reliées entre elles par des nodules allongés peu apparents, au nombre de six ou sept sur le côté opposé à l'ouverture. La carène la plus proche de la suture est la plus forte; elle se prolonge en une longue digitation qui se replie contre la spire dont elle dépasse le sommet (imparfaitement représenté dans la fig. 9 de la pl. 78). La seconde carène à partir de la suture paraît se prolonger également en digitation. Aile formant une large expansion dont la forme n'est pas exactement connue. Vu du côté de l'ouverture, le dernier tour présente quelques côtes longitudinales, irrégu-

lières peu apparentes. Ouverture étroite, allongée. Columelle calleuse, assez semblable à celle du *Cyphosolenus Dyoniseus*. Le canal dont l'extrémité est inconnue paraît droit. Suture marginée vers les derniers tours. L'avant-dernier tour porte huit minces filets sur sa partie postérieure, et quatorze sur sa partie antérieure. Les filets du dernier tour sont onduleux; il y en a douze sur sa partie postérieure, douze sur les nodules qui relient ses deux carènes postérieures, et plus de vingt moyens alternant avec autant de minces sur sa partie antérieure.

Dimensions. — Hauteur sans le canal, mais avec la digitation postérieure, 40 millim.; hauteur sans le canal et sans cette digitation, 33 millim.; hauteur du dernier tour sans le canal, 16 millim.; largeur de l'avant-dernier tour, 10 millim.; largeur du dernier tour, sans l'aile, 14 millim.; largeur de ce tour avec la portion connue de l'aile, 20 millim.; longueur de la digitation postérieure, 28 millim.

Observation. — Cette espèce, par la forme de ses côtes, rappelle le *Cyph. Galatea;* elle en diffère par la longueur de la digitation qui s'applique contre la spire. Cette digitation la rapproche du *Cyph. angulicostatus;* mais l'allongement de sa spire, l'obliquité et la ténuité de ses côtes, l'absence de carène au milieu des tours, l'en séparent nettement; il est d'ailleurs probable que la digitation voisine de la spire est plus courte chez le *Cyph. angulicostatus* que chez le *Cyph. Deslongchampsianus*.

Localité. — Souilly (Meuse), dans les calcaires marneux supérieurs des calcaires à astartes. Étage kimméridien. r. Collection de M. Buvignier.

Explication des figures. — Pl. 78, fig. 9, *Cyph. Deslongchampsianus*, de grandeur naturelle, coquille vue du côté opposé à l'ouverture; fig. 10, la même vue de la base;

fig. 11, huitième et neuvième tours de la même, trois fois grossis. Pl. 74, fig. 5, fossile dégradé, de grandeur naturelle, vu du côté opposé à l'ouverture ; son état de conservation ne permet de voir les ornements que du dernier tour; fig. 6, base du même.

Cyphosolenus Gaulardeus, Buv., sp.

Pl. 74, fig. 12-15.

SYNONYMIE.

1852.	*Rostellaria Gaulardea*,	Buvignier, *Statistique géol. du dép. de la Meuse*, p. 45, pl. XXVIII, fig. 22.
1858.	*Pterocera* —	Contejean, *Étude sur l'étage kim. dans les environs de Montbéliard; Mém. de la Soc. d'émul. du Doubs*, p. 58, 76 et 94.
1859.	*Rostellaria Wagneri*,	Thurman et Étallon, *Lethea bruntrutana. Études paléont. sur le Jura bernois*, p. 137.

DIAGNOSE. — *Testâ turritâ, fusiformi; anfractibus convexis; ultimo carinato; labro expanso, tridactylo; dactylis tenuibus, subrectis, quorum duo e carina nascuntur; canali recto?*

Coquille turriculée, fusiforme. Spire composée d'environ neuf tours convexes; le dernier est conique; il porte antérieurement une carène qui naît à une faible distance de l'aile et qui se prolonge en une longue digitation presque droite, perpendiculaire au bord de l'aile, et postérieurement une large carène noduleuse qui se bifurque et se projette en deux digitations, l'une médiane, qui est presque droite et forme le véritable prolongement de la carène, l'autre postérieure qui se recourbe, suit une ligne parallèle à l'axe de la coquille et dépasse la pointe de la spire. Les deux digitations antérieures forment entre elles un angle de 60 de-

grés. Des vestiges d'ornements donnent à penser que, sur les tours, s'enroulaient transversalement de minces filets croisant des côtes longitudinales. Le manteau s'étend assez loin entre les digitations. On ignore comment se terminait le canal ; il paraît droit à sa naissance. Ouverture étroite, allongée. Petit sinus entre le canal et l'aile, à la naissance du canal.

Dimensions. — Hauteur du fossile, sans le canal et sans l'aile, 34 millim.; hauteur du dernier tour sans canal, 19 millim. ; largeur sans aile, 15 millim. ; largeur avec l'aile, sans les digitations, 22 millim.; longueur de la digitation antérieure, 23 millim. ; longueur de la digitation médiane, 28 millim. ; longueur de la digitation postérieure, 25 millim.

Observations. — Étallon rapporte cette espèce au *Cyph. Galatea*, qu'il nomme *Rostellaria Wagneri*. Elle me semble être plutôt le moule intérieur du *Cyph. angulicostatus*. J'aurais assimilé ces deux formes si j'avais été sûr que les ornements du *Cyph. Gaulardeus* fussent les mêmes que ceux du *Cyph. angulicostatus*.

Localités. — Landrecourt (Meuse), dans les lumachelles de la partie inférieure du calcaire à astartes. r. Senecourt (Meuse), dans les calcaires marneux supérieurs du même groupe. n. (Étage kimméridien). Collection de M. Buvignier. Petite-Hollande ; Châtillon, dans le calcaire à cardium. r. Baume, Thulay, dans le calcaire à corbis; r. Environs de Montbéliard, dans le calcaire à dicéras. r. Étage kimméridien. Collection du musée de Montbéliard.

Explication des figures. — Pl. 74, fig. 12, type de M. Buvignier vu du côté opposé à l'ouverture, dessin de grandeur naturelle ; fig. 13, autre spécimen de la collection

de M. Buvignier, vu du même côté, dessin de grandeur naturelle ; fig. 14, le même, de grandeur naturelle, vu de la base ; fig. 15, le même, de grandeur naturelle, vu de côté, l'aile en raccourci.

Cyphosolenus tenuistriatus, Buv.

Pl. 74, fig. 1-4.

SYNONYMIE.

1852. *Rostellaria tenuistria*, Buvignier, *Statistique géol. de la Meuse*, atlas, p. 43, pl. XXVIII, fig. 18.

DIAGNOSE. — *Testâ turritâ, elongatâ, fusiformi, transverse tenuiter striatâ; anfractibus convexis, ultimo carinato; carina e tuberculo crasso nascente, bifurcata, in canalem recurvum, spiræ affixum desinente; labro expanso, trigono.*

Coquille turriculée, fusiforme. Tours de spire convexes. Le dernier qui est très long a une légère gibbosité de laquelle part une carène qui se divise en deux, l'une formant une pointe sur l'expansion du bord droit qui est triangulaire, et l'autre se repliant en gouttière le long de la spire. Le dernier tour et l'aile sont couverts de filets spiraux très-fins et très-nombreux. Peut-être cette espèce a-t-elle une troisième digitation en avant. Le seul spécimen que l'on en ait est très-dégradé ; il est impossible de dire comment se terminaient ses digitations. Le canal est inconnu ainsi que les ornements de ses tours autres que le dernier ; celui-ci lui-même est en si mauvais état qu'on ne peut affirmer qu'il n'ait pas de côtes longitudinales.

DIMENSIONS. — Hauteur du fragment typique, 24 millim. ; hauteur du dernier tour, 19 millim. ; largeur avec la portion connue de l'aile, 22 millim.

Observations. — Cette espèce, moins élancée que le *Cyphosolenus Deslongchampsianus*, a de grands rapports avec lui. La détérioration du test du fossile typique empêche peut-être seule de la lui assimiler.

Localité. — Argile kimméridienne, Mauvage. r.r. Collection de M. Moreau.

Explication des figures. — Pl. 74, fig. 1, *Cyphosolenus tenuistriatus* (type de M. Buvignier), vu du côté de l'ouverture, grandeur naturelle ; fig. 2, le même vu du côté opposé ; fig. 3, le même vu du côté de la base ; fig. 4, le même vu de côté, l'aile en raccourci.

Cyphosolenus ? calvus, Contej. sp.

Pl. 55, fig. 5.

Synonymie.

1858.	*Pterocera calva*,	Contejean, *Etude de l'étage kimmérid. des environs de Montbéliard* ; *Mém. de la Soc. d'émul. du Doubs*, p. 241, pl. VIII, fig. 6.
1859.	*Rostellaria Wagneri*,	Thurman et Étallon, *Lethea bruntrut.*, *Etudes paléont. sur le Jura bernois*, p. 136.

Diagnose. — *Testâ turritâ, fusiformi, elongatâ ; spira elongata, conica, acuta ; anfractibus* 8-9 *convexis, ultimo inferne elevato, obtuse carinato, declivi ; labro expanso, elongato.*

Coquille turriculée, fusiforme, allongée ; spire formée de huit ou neuf tours convexes, lisses ; le dernier est conique ; il est pourvu postérieurement d'une rampe limitée par une carène obtuse oblique à l'axe de la spire ; aile ample, triangulaire, allongée, ne présentant sur toute sa sur-

face aucun indice de côte ni de digitation ; ses contours sont inconnus.

Dimensions. — Hauteur du fossile incomplet qui a servi de type à M. Contejean et qui est dépourvu de canal et de digitations, 60 millim. ; hauteur du dernier tour, sans le canal, 37 millim. ; largeur avec la partie conservée de l'aile, 32 millim.

Observations. — Etallon réunit cette espèce au *Cyphosolenus Galateæ*, qu'il nomme *Rostellaria Wagneri;* je pense qu'il a raison, à moins qu'elle ne soit un *Cyph. tetracer* mal conservé. M. Contejean affirme que les ornements de ce fossile sont nuls et que le moule extérieur paraît parfaitement lisse ; le croquis qu'il en a donné est celui du moule extérieur. Il y a lieu de penser que c'est un fossile roulé qui a laissé cette empreinte ; mais, comme le musée de Montbéliard m'a refusé communication du type, je n'ai pu vérifier ce fait. Je ne puis donc être affirmatif sur ce point, et je conserve provisoirement le nom de *Cyph. calvus*, quoique je ne pense pas qu'il corresponde à une espèce réelle.

Localités. — Beauregard, dans les calcaires à ptérocères ; r. Badevel, Arbouans, dans les calcaires à mactres, r. Nommay, dans les calcaires à virgules ; t. r. Environs de Montbéliard ; étage kimméridien. Collection du musée de Montbéliard. Environs de Porrentruy, même étage. Collection de Thurman.

Explication des figures. — Pl. 55, fig. 5, *Cyphosolenus calvus*, de grandeur naturelle, vu du côté opposé à l'ouverture, d'après la figure qu'en donne M. Contejean.

Cyphosolenus Johannæ, Buvign. (*).

Pl. 78, fig, 6, 7.

Diagnose. — *Testâ turritâ, fusiformi, transverse striatâ, longitudinaliter costatâ ; costis latis ; anfractibus* 8-9, *postice rotundatis, acutis, subcarinatis ; ultimo expanso, unicarinato ; carina tenui ; canali recto.*

Coquille fusiforme, turriculée, striée transversalement et ornée de côtes longitudinales assez larges, saillantes et anguleuses vers le milieu des tours antérieurs qu'elles font paraître en carènes. Les tours au nombre de neuf environ sont arrondis. Le dernier, terminé par une expansion dont la forme est inconnue, ne paraît porter qu'une carène peu saillante, située vers la partie postérieure. Son état de détérioration ne laisse apercevoir aucune trace de côtes longitudinales. Le canal dont l'extrémité est inconnue est assez large et droit à sa naissance.

Dimensions. — Hauteur du fragment de fossile, 27 millim. ; hauteur du dernier tour, sans le canal, 12 millim. ; hauteur de ce tour avec la portion connue du canal, 17 millim. ; hauteur de l'avant-dernier tour, 8 millim. ; largeur, sans l'aile, 12 millim.

Observations. — En ne tenant pas compte de la forme de l'aile qui est inconnue, cette espèce a quelque analogie avec le *Cyphosolenus Deslongchampsianus ;* elle s'en distingue par ses côtes plus larges, par la carène de son avant-dernier tour et par la forme de son dernier tour qui semble n'avoir qu'une carène unique et peu saillante. Plus voisine

(*) Cette description, comme toutes celles de fossiles nouveaux mis sous le nom de M. Buvignier dans le cours de cette publication, est l'œuvre de cet auteur.

du *Cyph. angulicostatus*, elle n'est peut-être qu'un spécimen mal conservé de cette espèce.

Localité. — Maujouy (Meuse) dans les bancs à oolithes irrégulières des calcaires blancs à astart . Étage kimméridien.

Explication des figures. — Pl. 78, fig. 6, *Cyphosolenus Johannæ* de grandeur naturelle, coquille vue du côté opposé à l'ouverture; fig. 7, le même vu de côté, l'aile en raccourci.

Cyphosolenus ? fusoides. Dolf. sp.

Pl. 63, fig. 1-6.

Synonymie.

1836.	*Buccinum læve?*	Rœmer, *Die versteinerungen des nord-deutshen oolithengebirges*, pl. 11, fig. 24.
1842.	*Pterocera incerta ? ?*	Eud. Deslongchamps, *Mémoires de la Société linnéenne de Normandie*, t. VII, p. 165, pl. 9, fig. 6.
1863.	— *fusoides,*	Dolfus, *Protogea gallica. La faune kimméridienne du cap de la Hève*, p. 53, pl. 6, fig. 2-3.

Diagnose. — *Testa ovata, fusiformi; anfractibus 8 convexis, lævibus; ultimo magno, subventricoso, complanato, non carinato, antice vix sulcato; canali lato, elongato, paululum arcuato tortoque; apertura oblonga. Cæteræ notæ desunt.*

Coquille ovale, fusiforme. Spire formant un angle légèrement convexe, composée de huit tours convexes et lisses. Le dernier, qui est très-allongé, est aplati et tend parfois à devenir postérieurement très-légèrement gibbeux; à sa partie antérieure, non loin du canal, apparaît dans le voisinage de l'aile une côte transversale presque invisible. Quelques sillons à peu près imperceptibles s'enroulent dans le même sens. Canal large, presque droit, un peu courbé

antérieurement, légèrement tordu. Ouverture oblongue, large. Aile inconnue.

Dimensions. — Hauteur de la coquille, y compris le canal, 64 millimètres ; hauteur du dernier tour avec le canal, 53 millim. ; largeur, sans aile, 37 millim.

Observations. — Cette espèce est très-voisine du *Cyphosolenus Beaumonti*. On l'en distingue par l'aplatissement de son dernier tour et par la forme de son avant-dernier tour qui ne paraît jamais subanguleux. Elle est séparée nettement du *Cyphosolenus sphinx* par la brièveté de sa spire, le développpement et l'aplatissement de son dernier tour. Peut-être aurais-je dû la rapporter au *buccinum lævе* de Roemer. La description qu'il fait du fossile qu'il désigne sous ce nom convient parfaitement à notre espèce ; mais à en juger par la figure que donne cet auteur, son fossile aurait, au dernier tour, une rampe suturale que n'a pas celui de la Hève. Peut-être Roemer n'a-t-il eu entre les mains qu'un moule incomplet et mal conservé d'*Harpagodes icaunensis*. Pour éviter toute confusion, il convient de noter ici que le *Pterocera lævis* de Dollfus, n'a rien de commun avec le *buccinum lævе* de Rœmer : c'est le *Rotellaria, tenuistria* de Buvignier.

Le *Cyphosolenus sphinx*, le *C. Beaumonti* et le *C. fusoïdes* appartiennent à un même type qui s'est développé avec de légères modifications à travers les âges. Leur classement dans les *Cyphosolenus* n'est peut être pas bon. Ils n'en ont ni les ornements ni la carène postérieure. J'ignore même s'ils ont un sinus. Leur long canal et leur digitation postérieure, appliquée contre la spire, les rapprochent, il est vrai, des *Cyphosolenus* et des *Ceratosiphon*. Mais les types qui ont servi à établir ces espèces sont trop incomplets pour que leur classement ne reste pas incertain. Le nombre de

leurs digitations est probablement trop peu considérable pour qu'on songe à les ranger dans le genre *Harpagodes*.

LOCALITÉS. — Le Havre (cap de la Hève); Senantes (Oise); Saint-Jean-d'Angély (Charente-Inférieure); Chevagny (Saône-et-Loire). Étage kimméridien. Collections de M. Lennier, de d'Orbigny et de Ferry. Assez rare.

EXPLICATION DES FIGURES. — Pl. 63, fig. 1, échantillon provenant du cap de la Hève, de grandeur naturelle, vu du côté de l'ouverture; fig. 2, le même vu du côté opposé; fig. 3, le même vu de la base; fig. 4, autre individu de même provenance, de grandeur naturelle, vu du côté opposé à l'aile, de manière à faire voir l'aplatissement du dernier tour; fig. 5, le même vu du côté opposé à l'ouverture; fig. 6, le même vu du côté de la base.

Cyphosolenus dyoniseus. Buv.

Pl. 75, fig. 5-12; pl. 76, fig. 4-13; pl. 79, fig. 5-10; pl. 84, fig. 56.

SYNONYMIE.

1852.	*Rostellaria Dyonisea*,	Buvignier, *Stat. géol. min. et pal. du dép. de la Meuse*, Atlas, p. 43, pl. 28, fig. 24.
1853.	— —	Cotteau, *Etude sur les mollusques fossiles du dép. de l'Yonne*, p. 40.
1858.	— —	Leymerie et Raulin, *Statistique géol. de l'Yonne*, p. 651.
1864.	*Pterocera* —	Étallon, *Paléontol. du Jura grayl. Mémoires de la Soc. d'émul. du Doubs*, 3e série, vol. VIII, p. 455.
1868.	*Alaria Dyonisea*,	De Loriol, *Monographie de l'étage portlandien de l'Yonne*, p. 54, pl. 4, fig. 8-12.
1872.	— —	De Loriol, *Monogr. des étages supérieurs de la formation jurassique*

de la Haute-Marne, p. 136, pl. 9, fig. 8.

Diagnostic. — *Testâ turritâ, elongatâ, fusiformi, tenuiter striatâ, longitudinaliter costatâ : anfractibus vix subcarinatis ; ultimi anfractus carinâ majore. Labro expanso, palmato, tridactylo. Canali elongato, recto?*

Coquille turriculée, fusiforme; spire allongée, composée d'au moins dix tours convexes, très-légèrement anguleux vers le milieu ou vers le tiers postérieur de leur hauteur, couverts de filets spiraux ayant une grande ténuité, ornés de côtes longitudinales étroites, ovales, parfois subépineuses, qui tantôt vont d'une suture à l'autre, tantôt disparaissent dans le voisinage des sutures. Ces côtes, assez distantes les unes des autres, sont en nombre qui varie de huit à douze sur l'avant-dernier tour. Le dernier tour est conique, couvert de minces filets onduleux, bicaréné, et terminé antérieurement par un long canal qui a paru être droit à M. Buvignier, et qui très-probablement est fort peu courbé, mais dont l'extrémité n'est pas connue en réalité. La carène antérieure de ce tour n'apparaît que près de la naissance de l'aile. C'est une grosse côte qui n'a rien de très-apparent; la carène postérieure est très-accentuée ; elle porte sur le côté dorsal quelques nodules arrondis (quatre ordinairement), et se bifurque pour donner naissance à deux digitations, l'une qui s'approche de la spire, suit une direction à peu près parallèle à son axe et la dépasse, l'autre qui forme une courbe dont le centre est vers la pointe de la spire. Outre ces deux digitations, l'aile, qui est palmée, en a une troisième, prolongement de la côte ou carène antérieure ; celle-ci est mince, courte, creusée du côté de l'ouverture. Ouverture allongée, assez large, subquadrangulaire. Forte callosité sur la columelle.

Cette espèce présente plusieurs variétés.

Première variété. — La première variété, que je prendrai pour type de l'espèce, est un fragment qui ne présente que sept tours, et qui a son avant-dernier tour et son dernier presque entièrement dépourvus de test; elle est figurée pl. 75, fig. 5-8. Ceux de ses tours qui sont bien conservés ont neuf côtes longitudinales, ovales, distantes les unes des autres, légèrement anguleuses vers leurs milieux, et allant d'une suture à l'autre. Les filets onduleux du dernier tour ont une épaisseur assez régulière et sont parfois séparés par d'autres filets beaucoup plus minces. Ce tour a sa carène antérieure peu accentuée et prolongée en une digitation qui se renfle et se soulève comme pour donner naissance à un sinus. La carène postérieure est très-saillante. Les arêtes des digitations sont légèrement et irrégulièrement noduleuses, à nodules très-effacés. La digitation postérieure est un peu plus rapprochée de la spire qu'elle ne le paraît sur la figure.

Dimensions. — Hauteur du fragment dépourvu de son canal, 47 millimètres; hauteur du dernier tour, sans le canal, 25 millim.; largeur, sans l'aile, 22 millim.; largeur avec l'aile, mais sans les digitations, 32 millim.

Deuxième variété. — Elle est figurée pl. 76, fig. 7-9. Dernier tour conique, ayant une carène antérieure onduleuse, qui ne devient visible qu'à une petite distance de l'aile, et une carène postérieure noduleuse, à peine visible du côté de l'ouverture, très-accentuée de l'autre côté. Les nodules de cette carène sont au nombre de trois sur le côté opposé à l'ouverture : les deux premiers sont arrondis; le plus voisin de l'aile est ovale et a son grand diamètre dirigé dans le même sens que la carène; au lieu de gros nodules, on ne remarque, du côté de l'ouverture, que de fortes stries

longitudinales, irrégulières. Toute la surface de ce tour est couverte de minces filets irréguliers, onduleux, enroulés transversalement, qui se présentent dans l'ordre suivant, quand on regarde le côté opposé à l'ouverture : à partir de la suture on en compte huit moyens, suivis de quatre minces alternant avec quatre gros. La carène postérieure et ses nodules sont couverts de quinze filets très-minces ; on en voit ensuite douze moyens entre lesquels s'en intercalent de temps en temps de plus petits. La carène antérieure n'est guère elle-même qu'un filet un peu plus gros que les autres. La base de la coquille est couverte de filets irréguliers, minces ou moyens. L'avant-dernier tour porte une rangée de nodules arrondis peu éloignés les uns des autres C'est la forme de ces nodules qui sépare cette variété de celle que j'ai choisie pour type : cette dernière, au lieu de nodules, a des côtes longitudinales sur son avant-dernier tour.

Dimensions. — Hauteur du dernier tour, sans canal, 19 millimètres ; largeur, sans aile, 14 millim.

Troisième variété. — Elle est figurée pl. 79, fig. 5. C'est le type de M. Buvignier. Il ne m'a pas été communiqué, et la figure que j'en donne n'est que la reproduction de celle de l'auteur de la statistique géologique de la Meuse. Cette variété est remarquable par la forme de ses côtes qui sont arrondies en nodules, et par un assez gros filet qui accompagne la suture. Le dernier tour a de nombreux nodules sur sa carène postérieure. Il est probable que le dessin a été fait sur des échantillons très-imparfaits et que le canal, comme le reste de la coquille est représenté d'une manière inexacte.

Dimensions. — Hauteur du fossile, 61 millimètres ; hauteur du dernier tour, sans le canal, 23 millim. ; largeur, sans l'aile, 17 millim. ; largeur avec la portion connue de l'aile, 24 millim.

Quatrième variété. — Figurée pl. 75, fig. 9-12, elle diffère du type par ses côtes longitudinales plus nombreuses (l'avant-dernier tour en a douze), plus obliques, effacées vers les sutures, par la forme de ses derniers tours qui sont anguleux, et par sa taille plus petite. Son dernier tour dont les nodosités sont peu apparentes est plus renflé entre les deux carènes que celui du type; sa digitation postérieure paraît s'éloigner un peu de la spire, et prendre une direction intermédiaire entre celle du type et celle du *Cyph. tetracer*.

Dimensions. — Hauteur du fragment figuré, privé de la pointe de la spire et du canal, 32 millimètres; hauteur du dernier tour, sans le canal, 22 millim.; largeur, sans aile, 17 millim.; largeur avec l'aile, 26 millim.

Cinquième variété. — Cette variété a été figurée pl. 76, fig. 4-6; elle est remarquable par la forme de son canal qui s'est accru en deux fois; il est du reste presque droit. L'aile est étroite. La carène postérieure du dernier tour est garnie de nodosités nombreuses; les côtes longitudinales des autres tours sont subépineuses. La taille de cette variété est beaucoup plus petite que celle des autres.

Dimensions. — Longueur avec le canal, 36 millimètres; hauteur du dernier tour, avec le canal, 22 millim.; hauteur de ce tour, sans le canal, 13 millim.; largeur, sans aile, 18 millim.

Sixième variété. — Représentée dans la planche 79, fig. 6, 7, elle est remarquable par la forme de ses côtes qui sont très-épineuses. Le dernier tour du fossile est incomplet; il présente des côtes nombreuses, mais pas de gibbosité. Des moules intérieurs provenant de Chargey, Haute-Saône, et appartenant au musée de Dijon sont également remarquables par l'absence de gibbosité sur la carène

postérieure du dernier tour qui est incomplet. Ils sont représentés pl. 79, fig. 8-10.

Septième variété. — Elle est dessinée pl. 76, fig. 10-13 et pl. 84, fig. 5. Elle est très-élancée et n'est connue que du côté de l'ouverture. Ouverture subtriangulaire, étroite, allongée; columelle pourvue d'une épaisse callosité; bord libre épais, donnant naissance à trois digitations : la digitation antérieure paraît presque droite; elle est large, épaisse et terminée en pointe; bien dessinée dans la fig. 12, elle est mal représentée dans la fig. 11. Cette digitation est perpendiculaire au bord libre et forme un angle aigu avec l'axe du canal qui semble droit; la seconde digitation paraît avoir son centre de courbure vers la pointe de la spire; la troisième, voisine de la spire, se dirige parallèlement à son axe en s'infléchissant à peine et la dépasse. Le dernier tour vu du côté de l'ouverture est très-convexe antérieurement, et concave vers la suture ; il porte un grand nombre de très-minces filets enroulés transversalement qui se croisent avec de fortes stries d'accroissement obliques, courbes, irrégulières, et si accentuées qu'elles forment presque des côtes longitudinales. L'avant-dernier tour présente la même disposition : caréné au tiers postérieur de sa hauteur, droit en avant, concave en arrière, il est parcouru transversalement par des filets à peine visibles, qui se croisent avec des stries d'accroissement grosses et irrégulières. Les tours qui le précèdent portent tous des côtes longitudinales, larges, ovales, allant d'une suture à l'autre. Ces côtes sont ordinairement au nombre de neuf sur un tour. Peut-être cette variété devrait-elle être érigée en espèce.

Dimensions. — Hauteur du fossile, sans canal, 38 millimètres; hauteur du dernier tour sans canal, 21 millim.; largeur sans l'ouverture, 12 millim.; largeur avec l'ouver-

ture, mais sans les digitations, 17 millim.; largeur avec la partie connue des digitations, 25 millim.

Observations. — Cette espèce est très-voisine des *Cyph. tetracer*, *Galatæ*, *angulicostatus* et *Deslongchampsianus*. Ses ornements sont plus effacés que les leurs; sa digitation postérieure est plus proche de la spire que celle des *Cyph. tetracer* et *Galateæ*, et plus éloignée que celle du *Cyph. Deslongchampsianus*. Quand on n'a que des échantillons incomplets, il est parfois bien difficile de déterminer à laquelle de ces espèces ils appartiennent.

Localités. — On trouve cette espèce dans l'étage portlandien; elle y est assez rare. M. Cotteau en a recueilli à Auxerre (Yonne) le type, la deuxième variété, la quatrième et la septième. La cinquième et la sixième variétés proviennent de Gray-la-Ville et appartiennent à la collection de M. Perron. La sixième a été aussi rencontrée à Chargey (Haute-Saône), et figure dans la collection du musée de Dijon. Enfin la troisième qui est le type de M. Buvignier a été rencontrée dans les calcaires blancs compactes de Bar-le-Duc (Meuse).

Explication des figures. — Pl. 76, fig. 4, *Cyphosolenus Dyonisens*, cinquième variété, coquille de grandeur naturelle vue de côté, l'aile en raccourci; fig. 5, la même vue du côté opposé à l'ouverture; fig. 6, moule intérieur de la même variété, de grandeur naturelle, vu du côté opposé à l'ouverture; fig. 7, deuxième variété de la même espèce, coquille de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture; fig. 8, la même vue de la base; fig. 9, la même deux fois grossie, vue du côté opposé à l'ouverture; fig. 10, septième variété de la même espèce (figure de grandeur naturelle), vue de la base, le canal en raccourci; fig. 11, la même vue du côté de l'ouverture (il est à observer ici que, dans le dessin, la

digitation antérieure est trop étroite); fig. 12, la même vue de côté, l'aile en raccourci; fig. 13, les deux derniers tours de la même, trois fois grossis, vus du côté de l'ouverture. Pl. 75, fig. 5, première variété de la même espèce, coquille de grandeur naturelle, vue de la base, le canal en raccourci; fig. 6, la même vue du côté opposé à l'ouverture; fig. 7, la même vue de côté, l'aile en raccourci; fig. 8, avant-dernier tour de la même, trois fois grossi; fig. 9, quatrième variété, de grandeur naturelle, vue de côté, l'aile en raccourci; fig. 10, la même vue du côté opposé à l'ouverture; fig. 11, la même vue de la base; fig. 12, avant-dernier tour de la même, trois fois grossi. Pl. 79, fig. 5, troisième variété de grandeur naturelle, vue du côté opposé à l'ouverture; fig. 6, sixième variété de grandeur naturelle, vue de la base; fig. 7, la même vue du côté de l'ouverture; fig. 8, autre échantillon de la même variété, moule intérieur de grandeur naturelle, vu du côté de l'ouverture; fig. 9, autre individu, moule intérieur vu de la base; fig. 10, le même vu de côté. Pl. 84, fig. 5, septième variété ou variété élancée, de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture; fig. 6, variété de grande (taille copie d'une figure donnée par M. de Loriol) fossile de grandeur naturelle, vu du côté de l'ouverture, faisant partie de la collection de M. Royer.

Cyphosolenus Barrensis. Buv.

Pl. 76, fig. 1-3.

SYNONYMIE.

1852.	*Rostellaria Barrensis*,	Buvignier, *Statistique géol., min. et pal. du dép. de la Meuse*, p. 43, pl. XVIII, fig. 15.
1853.	— —	Cotteau, *Etude sur les mollusques fossiles du dép. de l'Yonne*, p. 40.

1857.	—	—	Hébert, *Terrain jurassique dans le bassin de Paris*, p. 72 et 76.
1859.	—	—	Leymerie et Raulin, *Statistique géol. de l'Yonne*, p. 651.
1864.	*Pterocera*	—	Étallon, *Paléontologie du Jura graylois*, *Mém de la Soc. d'émulation du Doubs*, 3e série, vol. VIII, p. 456.
1868.	*Alaria*	—	De Loriol, *Monographie de l'étage portlandien du département de l'Yonne*, p. 488, pl. IV, fig. 13.

Diagnose. — *Testâ elongatâ, fusiformi, lævi? Anfractibus convexis, in medio subcarinatis; ultimo transverse striato, bicarinato; carinâ posteriore bifurcatâ; labro expanso, tridactylo; canali recto? longo.*

Coquille turriculée, fusiforme, allongée; spire régulière, composée d'environ onze tours convexes, subcarénés vers leurs milieux. Ils sont lisses, selon M. Buvignier; mais il est douteux qu'ils le soient vraiment. Le seul échantillon qu'il ait possédé de cette espèce a la spire à l'état de moule recouvert en quelques endroits d'un test dégradé, sur lequel on croit reconnaître des côtes longitudinales analogues à celles du *Cyphosolenus Dyoniseus*. Dernier tour bicaréné, couvert de minces filets qui s'enroulent sur lui transversalement. Sa carène antérieure est peu apparente; sa carène postérieure est épaisse; elle devient gibbeuse et se bifurque vers la naissance de l'aile. Aile tridactylée, palmée, transversalement striée, ridée dans le sens de l'accroissement, ayant son bord convexe en avant et échancré entre les deux digitations postérieures. La digitation antérieure, droite et mince, se termine en forme d'épine; la digitation postérieure se rapproche de la spire et s'applique peut-être contre elle; la digitation intermédiaire paraît prendre son centre de courbure vers la pointe de la spire. Canal très-long, étroit, paraissant droit, faiblement

recourbé vers son extrémité antérieure. La partie de ce canal qui n'est pas engagée dans la roche est la seule qui soit figurée. Sinus contigu au canal.

Dimensions. — Hauteur totale du fossile, 40 millimètres; hauteur du dernier tour avec le canal, 15 millim.; largeur, sans l'aile, 11 millim.; largeur avec ce qu'on connaît de l'aile 20 millim.

Observations. — La monographie de l'étage portlandien de l'Yonne par MM. de Loriol et Cotteau n'avait pas encore paru quand j'écrivis la description qui précède, ayant sous les yeux le type M. Buvignier. M. de Loriol a fait une autre description du *Chenopus barrensis* d'après un fossile de l'Yonne. Selon cet auteur, comme selon M. Buvignier, la spire est lisse. Il dit que la digitation postérieure s'applique contre la spire. Mais la figure qu'il donne de ce fossile représente cette digitation séparée de la spire par un espace libre. J'en conclus que son fossile n'est guère mieux conservé que le type de M. Buvignier. La vue de celui-ci m'avait fait penser qu'il n'était peut-être qu'un *Cyph. Dyoniseus* en mauvais état. Cependant quelques différences le séparent de cette espèce : les carènes antérieures sont plus rapprochées l'une de l'autre que celles du *Cyph. Dyoniseus* ; son dernier tour est moins conique et plus évidé, du côté opposé à l'aile que celui de ce siphosolène. M. de Loriol a classé parmi les alaires le *Cyph. barrensis* ; il a cru qu'il n'avait pas de sinus ; il s'est trompé : le sinus est contigu au canal. C'est une espèce sur la limite des pélécans et des siphosolènes.

Localité. — Bar (Meuse), dans les calcaires portlandiens : collection de M. Moreau. Ravin d'Egriselles, près Auxerre (Yonne), dans la zone à *pinna suprajurensis* de l'étage portlandien; collection Foucard.

Explication des figures. — Pl. 76, fig. 1, *cyphosolenus barrensis* de grandeur naturelle, coquille vue de côté, l'aile en raccourci; fig. 2, la même vue de la base; fig. 3, la même vue du côté opposé à l'ouverture.

Résumé.

Les *Cyphosolenus* (ou, plus euphoniquement les *siphosolenus*) remarquables par leur long canal presque droit, légèrement arqué, bossué postérieurement et ouvert sur le côté, par leur aile semipalmée, formée de deux ou de trois digitations et attachée à une partie notable de la spire, par leur dernier tour conique, présentant antérieurement une grosse côte qui naît dans le voisinage de l'aile et postérieurement une carène géminée noduleuse, rappellent par leur forme les rostellaires, mais doivent être placés entre les *Alaria* et les *Chenopus*. On peut dire que les siphosolènes sont aux rostellaires ce que les harpagodes sont aux ptérocères. Apparus dès l'âge corallien, ils se sont multipliés dans les mers kimméridiennes, et ont encore peuplé, mais en quantité beaucoup moins grande, les mers portlandiennes.

J'en ai décrit 16 espèces qui sont réparties de la façon suivante dans les étages jurassiques :

Dans le bathonien, on en a rencontré une espèce dont le classement est incertain : le *Cyph. sphinx*.

Dans l'étage corallien, l'on en a trouvé cinq espèces : le *C. Beaumonti*, le *C. tetracer*, le *C. Deshayesens*, le *C. angulicostatus*, et le *C. matronensis*. Les trois dernières passent dans l'étage suivant.

Dans le kimméridien, l'on a rencontré, outre le *C. Des-*

hayeseus, le *C. Matronensis* et le *C. Angulicostatus* apparus déjà dès l'âge précédent, le *C. fusoïdes*, le *C. Theodoriensis*, le *C. Galatæ*, le *C. Deslongchampsianus*, le *C. Gaulardeus*, le *C. calvus*, le *C. Johannæ* et le *C. tenuistriatus*. Total : 11 espèces.

Dans le Portlandien on a recueilli trois espèces : le *C. Deshayeseus* déjà cité dans les deux étages précédents, le *C. Dyoniseus* et le *C. Barrensis* qui paraissent spéciaux à la zone dans laquelle on les trouve.

Les *Cyphosolenus*, à l'exception des *C. Sphinx*, *C. Beaumonti* et *C. Fusoïdes* dont le classement est douteux et qui forment un groupe à part, ont entre eux un air de parenté qui rend très-difficile la démarcation des espèces. Ils paraissent tous dérivés d'un même type. On peut cependant les répartir dans deux groupes différents.

Premier groupe : espèces pourvues de trois digitations dont aucune ne s'applique contre la spire, mais qui ont parfois une attache d'aile assez longue. Un sinus est ouvert à la partie postérieure de leur canal. Dans ce groupe je classe le *Cyph. tetracer*, le *Cyph. Theodoriensis* qui n'est peut-être qu'une variété du précédent, le *C. calvus* qui paraît n'être qu'un spécimen roulé du *C. tetracer*, le *C. Deshayeseus* qui en est aussi très-voisin, le *C. Matronensis*, trop incomplet pour être classé d'une manière certaine et le *C. Galatæ*, remarquable par la longue attache de son aile.

Deuxième groupe : espèces pourvues de trois ou quatre digitations dont une s'applique contre la spire ou en est voisine, et d'un petit sinus à la naissance du canal. Ce sinus touche à l'aile, étant placé plus en arrière que celui des coquilles qui appartiennent au premier groupe. Je range dans cette section le *Cyph. Angulicostatus* qui a quatre digitations, le *Cyph. Gaulardeus* qui n'est peut-être que le

moule du précédent, le *C. Johannæ* qui paraît en être voisin, mais dont le type est très-incomplet, le *C. Deslongchampsianus* qui semble n'avoir que trois digitations dont une contre la spire, le *C. Barrensis* qui n'a aussi que trois digitations dont une contre la spire, et qui a le petit sinus à la naissance du canal bien visible, le *C. tenuistriatus*, fossile très-incomplet, qui n'a au plus que trois digitations dont une appliquée contre la spire, enfin le *C. Dyoniseus*, qui a trois digitations dont une est très-voisine de la spire et dont le sinus paraît placé moins en arrière que celui des espèces précédentes. Les fossiles de ce groupe sont assez voisins des Cératosiphons; toutefois leur sinus est situé beaucoup plus près du canal que celui des espèces qui appartiennent à ce sous-genre ; leur canal est plus droit, et ils n'ont pas toujours la digitation postérieure appliquée contre la spire.

Pour les *Cyphosolenus*, le nombre des digitations et la position des sinus sont d'excellents caractères spécifiques.

Résumé général.

Le genre *Chenopus* comprend, outre les *ceratosiphon*, quatre sous-genres que suffirait seule a caractériser la forme de leur canal. Dans les pages qui précèdent j'ai décrit 66 espèces de chenopes dont 16 monosiphons, 35 pélécans, 9 malaptères et 16 siphosolènes. Ces espèces se répartissent ainsi dans les étages : 12 dans le bathonien dont 7 *Monosiphus*, 3 *pelecanus*, 1 *siphosolenus* et 1 *Malaptera ;* 6 dans le callovien, dont 4 *Monosiphus*, 1 *pelecanus* et 1 *malaptera ;* 7 dans l'oxfordien dont 3 *Monosiphus*, 2 *pelecanus* et 2 *malaptera ;* 20 dans le corallien, dont 13 *pelecanus*,

2 *Malaptera* et 5 *siphosolenus;* 30 dans le kimméridien, dont 15 *pelecanus*, 4 *Malaptera* et 11 *siphosolenus;* enfin 9 dans le Portlandien dont 1 *Monosiphus*, 4 *pelecanus*, 1 *Malaptera* et 3 *siphosolenus*.

CARACTÈRES SPÉCIFIQUES DES CHENOPUS.

Pour les *siphosolenus*, voisins des *Aluria* et des *Ceratosiphon* le nombre des digitations et des grosses côtes ou carènes du dernier tour est un excellent caractère spécifique. Pour les *monosiphus* le nombre des grosses côtes du dernier tour cesse d'être un caractère infaillible (Exemple : *Mon. vespa* et *M. Sauvagei*). Il n'est même pas certain que les pointes antérieures de l'aile soient toujours en même nombre chez tous les individus d'une même espèce. Les *pelecanus* ou *aporrhaïs* ont parfois une de ces pointes atrophiée (Exemple : *Chenopus Piettei*, pl. 44, fig. 13), et leur digitation postérieure elle-même peut occuper des positions différentes chez des individus d'une même espèce (exemple : *Ch. Piettei*). On ne peut donc pas dire que, pour eux, le nombre et la position des digitations donnent des caractères spécifiques infaillibles. Enfin le nombre des digitations a moins de valeur encore pour la détermination des malaptères (exemple : *M. Polypoda* et *M. Vespertilio*).

Le nombre des côtes longitudinales, leur obliquité, leur effacement près de la suture sont loin d'être toujours des caractères spécifiques infaillibles pour les chenopes. La forme de ces côtes peut aider plus sûrement à reconnaître les espèces. Le nombre des filets spiraux et souvent même leur arrangement sont trop variables pour servir beaucoup à la détermination des fossiles de ce genre.

Genus harpagodes, Gill., 1869.

On the pterocera of Lamarck. (*From the American Journal of conchology*, vol. V, part. III, 1869.)

Genre HARPAGODE.

Lorsqu'en 1864, je commençai la publication des Gastéropodes jurassiques dans la *Paléontologie française*, je déclassai de nombreuses espèces de coquilles décrites par les auteurs sous le nom de Ptérocère, et les rangeai dans la famille des Aporrhaïdés. Je fis remarquer (Voyez t. III, p. 9) que, pour Lamarck, le caractère essentiel de la famille des ailées était le sinus. Dès lors, il eût été logique de rayer des genres ptérocère et rostellaire toutes les espèces dépourvues d'échancrure. Cependant, étant fort nouveau dans la science paléontologique, je ne voulus pas faire table rase de tout ce qu'avait écrit d'Orbigny sur les coquilles ailées, et je conservai le nom de ptérocère à deux types de Gastéropodes jurassiques : celui du *Pterocera aranea*, qui n'a de renflement sinueux que pour son syphon, et celui du *Pterocera polypoda* dont la sinuosité est placée entre la deuxième et la troisième digitation, en deçà du canal (Voyez *Paléontologie française*, t. III, pl. 24, 39 et 40). Ces types sont ceux de deux genres qui doivent rentrer dans la famille des Aporrhaïdés, car ils n'ont pas de sinus véritable, comparable à l'échancrure des Ptérocères et des Strombes.

L'étude des fossiles des mers jurassiques me confirma de plus en plus dans cette opinion qu'il n'y a pas eu dans ces mers de véritables Strombidés et que la famille des Aporrhaïdés y a pris une extension vraiment considé-

rable par le nombre des genres et des espèces qui lui ont appartenu. Aussi, lorsqu'en 1869, M. Gill proposa de distraire du genre Ptérocère un groupe de coquilles sans sinus véritable, qui ne présente avec ces Gastéropodes ailés que des ressemblances superficielles, et de le placer, sous le nom d'*Harpagodes*, dans la famille des Aporrhaïdées, contrairement aux idées de M. Gabb qui l'a laissé parmi les Ptérocères, je me trouvai en communauté de vues avec lui et très disposé à admettre son nouveau genre. Voici la définition qu'il en donne :

« Coquille subconique ou conoïdale. Spire médiocre-
« ment élevée. Canal formé par une longue digitation
« recourbée du côté gauche. Tours anguleux, convexes
« ou aplatis entre l'angle et la suture, ornés de côtes spi-
« rales. La côte ou fasciole antérieure (du dernier tour),
« celles du milieu et quelquefois celle qui est postérieure
« à l'angle émettent chacune une longue digitation spini-
« forme. Digitation suturale canaliculée, couchée sur la
« spire et se rejetant en arrière en se prolongeant. —
« Type : *Harpagodes pelagi* (*Pterocera pelagi*, Orb. ; *Pa-*
« *léont. franç.*, *terrain crétacé*, pl. 212). »

Cette diagnose, il faut le reconnaître, ressemble plutôt à une description d'espèce qu'à une définition de genre. Elle ne mentionne que des caractères empiriques. L'auteur n'avait pas vu, il en fait l'aveu, les fossiles qu'il a groupés ; il ne les connaissait que par les figures parfois imparfaites données par d'Orbigny. Il était donc dans des conditions très difficiles pour bien en juger. Quand il prend soin de dire que la digitation postérieure est canaliculée, il semble vouloir indiquer un caractère particulier à cette digitation, En réalité toutes le sont. Les digitations sont dues à des lanières qui sont le prolongement du manteau. Elles sont

sécrétées par ces lanières et elles les logent tant que l'animal est jeune. Elles s'obstruent quand il devient vieux, parce qu'alors les lanières s'atrophient. Du reste, M. Gill a eu, sur les formes qu'il a réunies dans ce genre, des vues excellentes et, si l'on peut en contester l'exactitude dans les détails, elles n'en sont pas moins vraies dans l'ensemble. Je crois devoir modifier et compléter la diagnose du genre *Harpagodes* de la manière suivante :

Coquille conoïdale ou fusiforme ; tours convexes ou anguleux, lisses ou ornés de côtes spirales, dont quelques-unes deviennent proéminentes sur le dernier et se changent parfois en carènes gibbeuses ou épineuses. Ouverture semi-circulaire ou subovale, dépourvue de sinus. Aile non palmée, formée par de nombreuses et longues digitations, prolongement des côtes ou carènes du dernier tour. Ces digitations, canaliculées du côté de l'ouverture quand l'animal est jeune, s'encroûtent quand il vieillit. L'une d'elles sert de canal respiratoire ; elle se trouve à la partie antérieure de la coquille et se recourbe du côté opposé à l'aile. Elle est formée par l'enroulement du test et n'est pas une simple gouttière. Sur quelques individus bien conservés, on voit le canal se bossuer légèrement et son bord s'avancer en un petit arc de cercle. Peut-être cette disposition a-t-elle pour but de protéger le siphon qui se terminerait en cet endroit et d'y amener plus facilement l'eau. J'ignore si ce bossuage est commun à toutes les espèces, car le plus souvent ces coquilles ont le canal dégradé ou engagé dans la roche. La digitation postérieure s'applique contre la spire et la dépasse ordinairement ; fréquemment elle affecte la forme d'un S. Ce genre diffère des Ptérocères par l'absence de sinus véritable, des Rostellaires par son canal recourbé qu'aucune échancrure pro-

fonde ne vient effiler, des Chenopes par le nombre des digitations, la place et la valeur de la sinuosité, des alaires par l'existence de cette sinuosité minuscule, par le nombre et la forme des digitations et par la présence d'une digitation postérieure appliquée contre la spire. Après les Malaptères, les Harpagodes sont les coquilles jurassiques qui se rapprochent le plus des Ptérocères.

Harpagodes Whrigtii, Mor. et Lyc. sp., 1850.

Pl. 12, fig. 1 et pl. 14, fig. 1, 2.

SYNONYMIE.

1850. *Pteroceras Wrightii*, Morris et Lycett, *A monograph of the Mollusca from the great oolithe chiefly from Minchinhampton*, part. 1, p. 105, pl. XIII, fig. 1.

Testa fusiformi, tumida : anfractibus 6 rotundatis, levibus vel spiraliter striatis ; ultimo gibbo, transversim carinato : carinis tribus rotundatis, inæqualiter remotis, in digitos longiores productis ; dorso ad angulum tuberculis duabus magnis ; labro quinque? digitato ; digitis in ætate adulta longissimis, flexuosis, recurvatis ; cauda longissima, arcuata.

Telle est la description latine que MM. Morris et Lycett donnent de cette espèce. Nous allons faire la description francaise sur les échantillons qui sont entre nos mains.

Coquille fusiforme, à spire convexe, composée de 6 ou 7 tours convexes ; le dernier porte trois côtes ou carènes, dont deux (celles qui sont à sa partie postérieure) ont chacune un tubercule, sur le dos de la coquille, avant de se prolonger en digitations. Entre ces carènes sont des stries

transversales assez profondes ; il y en a également sur la base et sur la partie postérieure de ce tour. L'ornementation des autres tours nous est inconnue par suite de l'état de conservation de nos fossiles. MM. Morris et Lycett disent qu'ils sont lisses ou transversalement striés. Ils affirment encore que le canal est long et recourbé, et ils supposent que les digitations sont au nombre de cinq. Toutefois, la figure qu'ils donnent de cette espèce n'en montre que quatre, et nos échantillons, dont l'aile est brisée, n'en font pas pressentir davantage. D'après ces auteurs la digitation postérieure s'appuie contre la spire et la dépasse. Rien sur nos spécimens n'indique cette digitation spirale, mais ils sont trop incomplets pour que nous en concluions qu'ils ne l'avaient pas. Nous ignorons si cette coquille a une sinuosité à la partie postérieure du canal. La figure donnée par MM. Morris et Lycett pourrait le faire supposer. C'est avec hésitation que nous avons rapporté nos échantillons à l'*Harpagodes Wrigtii*. Ils sont d'une taille plus petite que le type figuré par MM. Morris et Lycett ; leurs carènes ne paraissent pas espacées d'une manière identique, et leurs stries sont plus apparentes. Quand on détermine sur des figures, on court toujours risque de se tromper, et nous n'avons pas eu entre les mains les types de ces auteurs.

Dimensions. — Nos spécimens ont les dimensions suivantes : longueur du fossile, sans le canal, 66 millimètres ; longueur du dernier tour, 35 millimètres ; largeur du dernier tour, sans l'aile, 37 millimètres. — La figure donnée par MM. Morris et Lycett a les dimensions suivantes : longueur du fossile avec le canal et les digitations, 138 millimètres ; longueur du fossile, sans canal ni digitation, 79 millimètres ; hauteur du dernier tour, 46 milli-

mètres; largeur du dernier tour, sans aile, 48 millimètres; largeur avec la partie connue de l'aile, 85 millimètres.

Observations. — MM. Morris et Lycett comparent cette espèce à l'*Harpagodes Oceani* et au *Malaptera ponti*. C'est avec le *Syphosolenus Beaumonti* qu'elle a le plus de ressemblance; mais elle en diffère par les carènes de son dernier tour. Elle nous parait nettement séparée de toutes les autres coquilles ailées par la longueur de sa spire et par la forme de ses digitations.

Localités. — On la trouve à Sainte-Anne-lès-Dijon (Côte-d'Or), dans la zone à *Terebratula obovata;* au Maresquet (Normandie); à Chauvigny (Vienne) et à Minchinhampton (Angleterre). Etage bathonien. Rare. Collection de M. Martin, d'Eudes Deslongchamps, de d'Orbigny et de M. Wright.

Explication des figures. — Pl. 14, fig. 1, coquille de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture; fig. 2, la même, vue du côté opposé. Pl. 12, fig. 1, coquille de grandeur naturelle, vue du côté opposé à l'ouverture, d'après le dessin de MM. Morris et Lycett.

Harpagodes aranea, d'Orb. sp.

Pl. 39, fig. 1; pl. 40, fig. 1; pl. 54, fig. 6-8; pl. 67, fig. 4, 5.

Synonymie.

1847.	*Pterocera aranea*,	D'Orbigny, *Prodrome de paléont. stratig. univ.*, t. I, p. 356.
1852.	— *mosensis*,	Buvignier, *Statistique géologique du département de la Meuse*, p. 44, pl. XXIX, fig. 3, 4.
1855.	— *aranea*,	Cotteau, *Mollusques fossiles de l'Yonne*, fascicule 1, *prodrome*, p. 39.

1858.	*Pterocera aranea*,	Leymerie et Raulin, *Statistique géologique de l'Yonne*, p. 650.
1860.	— —	Coquand, *Synopsis des fossiles des deux Charentes*, p. 49.
1872.	— —	De Loriol, *Mém. Soc. linnéenne de Normandie*, t. XVI, p. 148, pl. IX, fig. 10.

Testa turrita, globulosa. Anfractibus 7 convexis; primis lævigatis, penultimo ultimoque striatis: ultimo quinque costas ferente. Ala quinque digitos habente longos recurvosque. Canali longo et recurvo.

D'Orbigny décrit ainsi cette coquille : « Espèce confon-« due avec le *Pterocera Oceani* (*Thirriæ*), de l'étage kimmé-« ridgien, mais s'en distinguant par le manque de bosse « au-dessus du dernier tour et par ses côtes plus mar-« quées. »

Quoique cette description soit fort incomplète, elle suffit pour faire reconnaître le fossile ; voilà pourquoi je lui conserve le nom d'*Aranea* de préférence à celui de *Mosensis* que Buvignier lui a donné.

Les nombreux spécimens qui m'ont été communiqués permettent d'établir la diagnose de cette espèce de la manière suivante :

Coquille globuleuse ; spire courte, formant un angle convexe, composée d'environ 7 tours convexes, croissant rapidement ; les premiers paraissent lisses ; les autres portent de minces filets qui s'enroulent sur eux transversalement ; le dernier, qui est très enveloppant, a six grosses côtes donnant naissance à six digitations : les trois côtes les plus voisines de la suture sont les moins apparentes ; elles sont arrondies et placées les unes contre les autres. La côte qui occupe le milieu du tour est proéminente et

parfois, mais rarement, très légèrement renflée entre l'aile et la columelle. Les deux côtes antérieures sont éloignées les unes des autres; elles sont bien accentuées quoique moins fortes que la côte médiane. Entre les côtes, est une série de très minces filets alternant avec de plus gros. Toute la coquille est couverte de fines stries d'accroissement. Ouverture semi-lunaire. Canal long, étroit, recourbé en arrière, couvert de gros filets qui le parcourent transversalement; il est gibbeux et bossué à sa naissance. Aile non palmée, dépourvue de sinus, formée de six digitations isolées les unes des autres, très longues, minces, courbées en sens divers, arrondies extérieurement et creusées en canaux du côté de l'ouverture. Celle qui est placée antérieurement s'infléchit dans le même sens que le canal; celle qui vient ensuite est très longue et se courbe dans le sens opposé; il en est de même des deux suivantes; l'avant-dernière est à peine recourbée, mais en sens inverse; la digitation postérieure s'applique contre la spire, la dépasse et se rejette en arrière en décrivant une courbe presque parallèle à celle du canal.

Voici la disposition des filets sur la partie antérieure du dernier tour: de gros filets couvrent la base jusqu'à la côte la plus rapprochée du canal; entre cette côte et la suivante, on remarque trois minces filets alternant avec trois gros, puis deux très minces. Entre la deuxième côte et la troisième qui est proéminente, on compte huit moyens filets de grosseur irrégulière. L'état défectueux des fossiles ne permet pas de compter les filets qui s'enroulent sur la partie postérieure du dernier tour, et sur l'avant-dernier.

Dimensions. — Hauteur du fossile, sans canal ni aile, 49 millimètres; hauteur avec l'aile et le canal, 132 millimètres; hauteur du dernier tour, 36 millim.; largeur sans l'aile, 44

millimètres ; largeur avec l'aile et le canal, 139 millimètres. Longueur du canal rectifié, 7 centimètres ; longueur de la digitation antérieure rectifiée, 11 centim. ; longueur de la seconde digitation rectifiée, 84 millim. ; longueur de la troisième, 63 millim. ; longueur de la quatrième, 44 millim. ; longueur de la cinquième, 46 millim. ; longueur de la digitation spirale rectifiée, 62 millimètres.

Observations. — La courte description que d'Orbigny a donnée de cette espèce indique ses rapports avec l'*harpagodes Thirriæ* et les différences qui l'en séparent. Il convient de noter ici que l'*Harpagodes aranea* (*Pterocera mosensis* de M. Buvignier) porte, par erreur, le nom de *Pt. polypoda*, dans la planche 29 de la *Statistique de la Meuse*. Parmi les échantillons de cette espèce qui m'ont été communiqués, il n'y en a pas qui soient bien conservés du côté de l'ouverture ; aussi j'ai dû, pour représenter le fossile de ce côté, emprunter la figure donnée par M. Buvignier qui a sans doute eu entre les mains des spécimens plus parfaits que moi. Je dois faire observer que cette figure ne donne pas à la digitation médiane ni à celle qui la précède antérieurement la courbure que j'ai observée sur les individus qui m'ont été confiés ; elle les fait presque droites. Il est probable qu'elles ont été dessinées selon les vues de l'auteur, pour compléter un fossile brisé. Une autre remarque que j'ai faite en examinant cette figure, c'est que le spécimen qui a servi de modèle devait avoir la spire mal conservée. Plusieurs échantillons que j'ai sous les yeux, vus du côté de l'ouverture, présentent sur le dernier tour les côtes et les filets que j'ai indiqués dans ma description ; on n'en voit pas de trace sur le dessin de la *Statistique de la Meuse*.

Je rapporte à cette espèce un fossile que M. Cotteau

m'a communiqué sous le nom de *Pt. varicosta* et qui est représenté pl. 67, fig. 4. Il provient de Chatel-Amon (Yonne). C'est, à mon avis, une variété allongée de l'*Harpagodes aranea*. Sa taille est plus grande que celle du type, ses digitations plus grosses et plus perpendiculaires au plan d'accroissement de la coquille ; sa digitation postérieure est plus rejetée en arrière. Il convient d'ajouter que la pression des couches sous lesquelles le fossile était enfoui en a déterminé l'écrasement et la déformation. Cette déformation, les grandes dimensions de ce fossile et son allongement sont probablement les causes qui ont fait voir en lui, à M. Cotteau, une espèce nouvelle. Sa carène proéminente est très détériorée, et il serait impossible de dire si elle est épineuse, comme celle de l'*Harp. rupellensis*, ou dépourvue d'épine, comme celle de l'*Harp. aranea*. S elle était épineuse, ce serait avec l'*Harp. rupellensis* qu'il faudrait le placer. C'est peut-être aussi à cet Harpagode que l'on devrait rapporter le fossile que M. de Loriol a fait représenter pl. 9, fig. 10, dans le tome XVI des *Mémoires de la Société linnéenne de Normandie*.

Localités. — Creue, Saint-Mihiel (Meuse) ; dans les calcaires blancs que d'Orbigny rapporte à l'oxfordien supérieur et Buvignier au corallien inférieur, a. n. Chatel-Amon (Yonne) ; Ché, La Rochelle, (Charente-Inférieure) ; Saulce-aux-Bois (Ardennes) ; Douamont, Vouécourt (Haute-Marne), dans la zone à *Terebratula humeralis* : calcaire corallien, a. n. Collections de d'Orbigny, de MM. Moreau, Cotteau, Kœchlin-Schlumberger, Royer, Tombeck, de la Sorbonne.

Explication des figures. — Pl. 39, fig. 1, *Harpagodes aranea*, dessin de grandeur naturelle représentant la coquille vue du côté de l'ouverture, copié dans l'atlas de

Buvignier. Pl. 40, fig. 1, même espèce vue du côté opposé, dessinée d'après nature. Pl. 54, fig. 6, autre échantillon vu du côté opposé à l'ouverture et réduit aux cinq sixièmes de sa grandeur naturelle (ces figures représentent des fossiles de Creue) ; fig. 7, individu de grandeur naturelle, provenant de la collection de M. Cotteau, vu du côté opposé à l'ouverture ; fig. 8, variété à côte médiane renflée, provenant du corallien de la Rochelle, vue de la base (dessin de grandeur naturelle). Pl. 67, fig. 4, variété allongée, de grandeur naturelle, provenant de la collection de M. Cotteau, vue du côté opposé à l'ouverture ; fig. 5, individu de la collection de M. Hébert, vu du côté de la base (dessin de grandeur naturelle).

Harpagodes crassedigitata, Piette.

Pl. 42, fig. 4, 5.

SYNONYMIE.

1869. *Pterocera crassedigitata*, Piette, *Paléont. française, ter. jurass.*, t. III, pl. 43, f. 4, 5.

Testa fusiformi ; anfractibus 8 *convexis ; ultimo bicarinato ; carina posteriore inflata ; digitationibus spissatis ; posteriore crassa, spiræ contigua. Cæteræ notæ desunt.*

Coquille fusiforme, composée de 8 tours convexes, probablement lisses, dont les derniers paraissent carénés ; le dernier est bicaréné. La carène postérieure, très saillante, est très renflée sur le côté opposé à l'ouverture. Aile formée de plusieurs digitations très épaisses. La digitation postérieure s'appuie contre la spire et remonte presque jusqu'à son sommet. Les ornements, le reste de l'aile et le canal sont inconnus. Échantillon très détérioré, réduit à l'état de moule intérieur et ne présentant que de rares traces de test.

Dimensions. — Hauteur du fossile, sans le canal, 50 millimètres ; hauteur du dernier tour, sans le canal, 27 millimètres ; largeur de ce tour, sans l'aile, 32 millimètres.

Observations. — Cette espèce, par sa taille comme par le développement de sa carène postérieure, se rapproche de l'*Harpagodes Thirriæ ;* elle en est séparée par l'épaisseur et la forme de sa digitation postérieure contiguë à la spire.

Localité. — Valfin, dans le coral rag. Collection de M. Guirand. r. r.

Explication des figures. — Pl. 42, fig. 4. *Harpagodes crassedigitata* de grandeur naturelle, vu de côté, l'aile en raccourci ; fig. 5, le même vu du côté opposé à l'ouverture.

Harpagodes rupellensis, d'Orbigny sp.

Pl. 67, fig. 1-3.

Synonymie.

1847. *Pterocera rupellensis*, D'Orbigny, *Prodr. de pal. str. univ.*, t. II, p. 10.

Testa ovato-elongata : spira turriculata, fusiformi, elongata : anfractibus 8-9 *convexis, fortasse lævigatis : ultimo amplo,-subventricoso, sex costas in digitationes desinentes ferente ; tertia costa spinam gerente ; canali longo.*

Coquille fusiforme. Spire formée de 8 ou 9 tours convexes, dont le dernier, plus développé que les autres, porte six grosses côtes qui se terminent en digitations. La plus saillante de ces côtes est la troisième, en les comptant à partir du canal ; elle se renfle en une épine obtuse entre l'aile et le côté columellaire. La direction des digitations

est imparfaitement connue ; celle qui est placée à la partie postérieure de l'ouverture s'applique contre la spire et la dépasse probablement ; les autres sont trop défectueuses pour être décrites. Il est vraisemblable qu'à l'exception de la digitation antérieure, elles prennent toutes leur centre de courbure vers la pointe de la spire. Le canal est long et rejeté en arrière ; il forme, selon toutes les probabilités, une septième digitation non moins développée que les autres. Le test de la coquille paraît lisse ; mais il est trop détérioré pour qu'on puisse affirmer qu'il soit totalement dépourvu d'ornements. Cette description est faite sur les fossiles étiquetés *Pterocera rupellensis* dans la collection de d'Orbigny.

Dimensions. — Hauteur du fossile, sans le canal ni les digitations, 47 millim. ; hauteur du dernier tour, sans le canal, 30 millim. ; largeur, sans l'aile, 34 millimètres. Certains échantillons sont bien plus gros; l'un d'eux a 71 millim. de hauteur et 50 millim. de largeur, sans le canal ni l'aile.

Localités. — La Rochelle (Charente-Inférieure), Saulce-aux-Bois (Ardennes) ; dans le calcaire corallien. a. r. Collection de d'Orbigny.

Observations. — Dans le *Prodrome*, d'Orbigny décrit ainsi ce fossile : « Espèce bien distincte du *Pt. ponti* (Brongniart, pl. 7, fig. B) auquel je conserve ce nom. Cette espèce « a une pointe en dedans du canal. » Il semblerait résulter de cette description que cette coquille a de la ressemblance avec le *Malaptera ponti ;* il n'en est rien, et l'on peut se demander s'il n'y a pas eu confusion de fossiles et changement d'étiquette. Elle rappelle par ses côtes et le nombre de ses digitations les *Harpagodes Thirriæ* et *aranea*. C'est une forme intermédiaire entre ces deux espèces. La carène

médiane de l'*Harp. Thirriæ* est tellement exagérée qu'on le distingue toujours facilement, à ce signe, du fossile qui nous occupe. Il est au contraire très difficile de tracer une ligne de démarcation entre l'*Harp. rupellensis* et l'*Harp. aranea*. La spire du premier est plus allongée que celle du second ; la partie antérieure de son aile est plus palmée ; son dernier tour porte une épine obtuse que n'a pas l'*Harp. aranea;* mais celui-ci en a parfois le rudiment. Comme l'aile de l'*Harp. rupellensis* n'est qu'imparfaitement connue et qu'elle peut présenter quelques particularités qui, jointes à l'allongement de la spire et à la présence d'une épine, la séparent plus nettement des autres espèces, j'ai cru devoir conserver provisoirement le nom de *rupellensis*. Etallon, dans le *Lethea bruntrutana*, p. 134, pl. 12, fig. 113, a décrit et figuré sous ce nom une coquille écrasée assez voisine du *Malaptera ponti*, mais qui n'a rien de commun avec les fossiles étiquetés *Pt. rupellensis* dans la collection de d'Orbigny. Il a évidemment été induit en erreur par la description qu'a donnée cet auteur. Il est probable que, parmi les coquilles rapportées par M. de Loriol au *Pterocera aranea* (*Mém. de la Soc. lin. de Normandie*, t. XVI, p. 148), il en est plusieurs qui doivent être classées avec les *Harpagodes rupellensis*. Celui qui est représenté pl. 9, fig. 10, paraît notamment appartenir à cette espèce. Sa troisième carène est relevée près de l'aile, et, entre le canal et les premières digitations, le bord de l'aile s'avance assez pour donner à la partie antérieure de celle-ci un aspect presque palmé.

Explication des figures. — Pl. 67, fig. 1, *Harpagodes rupellensis* de grandeur naturelle, vu du côté opposé à l'ouverture ; fig. 2, le même vu du côté de l'ouverture ; fig. 3, le même vu de la base.

Harpagodes Lorioli, Piette.

Pl. 85, fig. 16.

SYNONYMIE.

1872. *Pterocera Oceani*, De Loriol, *Mém. de la Soc. lin. de Normandie*, vol. XVI, p. 144, pl. IX, fig. 14.

1882. *Harpagodes Lorioli*, Piette, *Paléont. française, ter. jurass.*, t. III, pl. 85, f. 16.

Testa ovato-elongata. Spira turriculata, fusiformi ; anfractibus 8-9 *convexis, quorum ignota sunt ornamenta : ultimo maximo, subventricoso,* 6 *costis conspicuis inæqualibusque ornato.* 7 *digitationibus e costis nascentibus. Canali recurvo?*

Coquille turriculée, ovale, fusiforme, composée de 8 ou 9 tours convexes, dont le dernier est très enveloppant. Les premiers sont probablement lisses, et le dernier orné de nombreuses côtes spirales. Cette espèce n'est connue que par son moule intérieur, en sorte qu'on ne peut en décrire exactement les ornements ; on peut dire toutefois que les grosses côtes spirales du dernier tour sont au nombre de six, qu'elles sont visibles sur toute la partie du fossile opposée à l'ouverture ; que les trois plus voisines de la suture sont les moins fortes, et que la quatrième a l'apparence d'une carène émoussée. Elle est plus accentuée que les autres, sans avoir de renflement épineux. Ces six côtes transversales se prolongent en digitations ; la seconde, en les comptant à partir de la suture, se bifurque en pénétrant dans l'aile et en forme deux. Le canal est sur une huitième digitation. Il est probablement recourbé en arrière. La digitation suturale s'applique contre la spire. L'aile est trop incomplète pour qu'on en puisse faire une exacte

description. Elle est deaucoup plus palmée que celle des *Harpagodes aranea*, *Thirriæ*, *oceani* et *icaunensis*. Je n'ai remarqué sur ce fossile aucune trace de sinuosité.

Dimensions. — Hauteur, sans le canal, 57 millim. ; hauteur du dernier tour, 40 millim. ; largeur sans l'aile, 37 millim. ; largeur avec la partie palmée de l'aile, mais sans les digitations, 43 millim.

Observations. — M. de Loriol a classé cette coquille parmi les *Pterocera oceani*. Si cette détermination était exacte, si, comme l'a pensé cet auteur, le nombre des digitations de l'*Harpagodes oceani* était variable et si sa carène médiane pouvait tantôt s'enfler démesurément et devenir épineuse, dans le voisinage de l'aile, tantôt conserver une grosseur uniforme dans toute son étendue, il faudrait réunir en une seule espèce tous les Harpagodes jurassiques, depuis l'*Harpagodes aranea* du corallien, jusqu'à l'*Harpagodes icaunensis* du portlandien. Il n'y aurait plus de démarcation entre les formes que nous décrivons en ce moment, et l'on aurait un des exemples les plus frappants des variations nombreuses qu'une espèce peut subir avec le temps. Ce serait la sélection naturelle et l'adaptation des êtres aux milieux dans lesquels ils vivent, prises sur le fait. Sans nier qu'il y ait entre ces coquilles beaucoup de ressemblance et que des formes intermédiaires semblent les relier l'une à l'autre, je pense que l'œuvre du paléontologiste, soit que ces formes nées des anciens types aient apparu subitement, soit qu'elles aient été le résultat des modifications lentes et progressives, est de chercher ce qui les sépare, en tenant compte de ce qui les réunit. Les naturalistes qui croient à la sélection naturelle sont obligés, comme les autres, de imiter les espèces pour les besoins de la classification et de l'étude. Mais quand les fossiles qui leur sont soumis sont

incomplets, quand ils sont à l'état de moules et qu'une partie aussi importante que l'aile ou le canal leur fait défaut, on ne peut, s'ils présentent quelques différences entre eux, les classer sous une même dénomination, car la découverte d'individus mieux conservés pourra donner des arguments nouveaux pour les séparer. Si elle en fournit au contraire pour les réunir, alors on devra les placer dans la même espèce. Le faire quand on ne les connaît qu'imparfaitement, est certainement prématuré. Cette remarque ne paraît pas avoir échappé à M. de Loriol, car après avoir signalé les analogies des diverses formes qu'il réunit sous le nom de *Pterocera oceani*, il fait observer que parfois des différences extérieures peu apparentes sont néanmoins des différences spécifiques.

L'*Harpagodes Lorieri* diffère de toutes les espèces d'Harpagodes par le développement de la palmature de son aile et par le grand nombre de ses digitations. Sa spire est plus élevée que celles de l'*Harpagodes aranea* et de l'*Harpagodes icaunensis*. Ses grosses côtes sont plus étroites que celles de cette dernière espèce. L'absence de renflement épineux et la continuité de ses côtes sur tout le dernier tour, du côté opposé à l'aile, le font distinguer de l'*Harpagodes Thirriæ*.

Localité. — Vouécourt (Haute-Marne). Corallien compact. Collection de M. Tombeck.

Explication de la figure. — Pl. 85, fig. 16, *Harpagodes Lorioli*, moule intérieur de grandeur naturelle, vu du côté opposé à l'ouverture, d'après le dessin de M. de Loriol.

Harpagodes Abyssi, Thurmann et Étallon

Pl. 68, fig. 1.

SYNONYMIE.

1836.	*Pterocera Oceani*,	Rœmer,	*Norddeutsch. oolith.*, p. 145, pl. XI, fig. 9.
1841-44.	—	—	Goldfuss, *Petref. German.*, pl. CLIX, fig. 4, t. III, p. 15.
1861.	—	*Abyssi*,	Thurmann et Étallon, *Lethea Bruntrutana*, p. 133, pl. XII, fig. 111.
1872.	—	*Oceani*,	De Loriol, *Mém. de la Soc. lin. de Normandie*, t. XVI, p. 144, pl. IX, fig. 13.

Testa ovato-elongata. Spira turriculata; anfractibus 8-9 convexis, transverse costatis: ultimo maximo, ventricoso, multicostato, costas quinque crassas, et sex digitationes ferente. Canali longo, recurvo.

Coquille turriculée, ovale, allongée. Spire composée de 8 ou 9 tours convexes. Le dernier, qui est très enveloppant, est orné de cinq grosses côtes transversales, entre lesquelles il y en a de plus étroites. Les grosses côtes sont subégales ; aucune d'elles ne porte un renflement ; elles occupent les trois quarts du dernier tour et se prolongent en digitations. Outre les cinq digitations qui naissent des grosses côtes, il y en a une sixième suturale, qui se replie vers la spire. Canal légèrement recourbé en arrière. La figure donnée par Étallon ne présente aucun vestige de sinuosité.

DIMENSIONS. — Hauteur avec le canal, 97 millimètres ; hauteur de la spire, sans le dernier tour, 23 millim. ; hauteur du dernier tour, sans le canal, 55 millim. ; largeur du

dernier tour, sans l'aile, 61 millim. ; largeur avec la portion connue de l'aile, 75 millimètres.

Observations. — N'ayant pas eu en communication le type de Thurmann et Étallon, je ne connais cette espèce que par la figure et la courte description qu'ont données ces auteurs. Au premier abord, j'ai pensé que la figure est une reconstruction faite avec la spire d'un *Harp. icaunensis* et l'aile d'un *Harp. Thirriæ*. Après un examen plus attentif, j'ai cru devoir conserver l'espèce. La spire de l'*Harp. abyssi* diffère de celle de l'*Harp. icaunensis* par le nombre et la forme des grosses côtes de son dernier tour : il en a cinq, et elles sont bien plus saillantes et plus étroites que celles de l'*Harp. icaunensis* qui sont au nombre de quatre seulement. L'*Harp. oceani* a aussi quatre grosses côtes sur son dernier tour ; mais ces côtes, quoique plus étroites que celles de l'*Harp. icaunensis*, sont plus larges et plus proéminentes que celles de l'espèce de Thurmann et Étallon ; l'une d'elles a un fort renflement dont celles de l'*Harp. abyssi* ne présentent aucune trace. Cet harpagode, comme l'*Harp. Thirriæ*, a six digitations, sans le canal, tandis que l'*Harp. oceani* et l'*Harp. icaunensis* n'en ont que cinq. Sa digitation postérieure paraît ne pas s'appliquer contre la spire ; mais l'espace qui l'en sépare était probablement celui du test qui était très épais. On peut constater une semblable apparence sur un moule d'*Harpagodes oceani* (Voyez *Paléont. française, t. jurass.*, t. III, pl. 45, fig. 1). Il est du reste toujours facile de distinguer de cette espèce l'*Harp. Thirriæ* : celui-ci a un renflement carénal très caractéristique, et ses côtes, au lieu d'occuper tout le dessus du dernier tour, ne prennent naissance que dans le voisinage de l'aile.

Localité. — Alle, environs de Porrentruy, dans le vir-

gulien (étage kimméridgien). Collection de Thurmann. Cirey, zone à *Am. gigas;* étage portlandien. Collection Royer, a. r.

Explication des figures. — Pl. 68, fig. 1. *Harpagodes Abyssi* de grandeur naturelle, vu du côté opposé à l'ouverture. Reproduction de la figure donnée par Thurmann et Étallon.

Harpagodes Thirriæ, Contej. sp.

Pl. 55, fig. 2, 3; pl. 59, fig. 1, 2; pl. 68, fig. 2-5 et pl. 71, fig. 1, 2.

Synonymie.

1820.	*Strombites denticulatus*,	Schlotheim, *Petrefacten*, I, p. 153; III, p. 81, pl. xxxii, fig. 9.
1842.	*Pterocera ponti*,	Eudes Deslongchamps, *Mém. de la Soc. lin. de Normandie*, t. VII, p. 162, pl. ix, fig. 2, 3.
1848.	— *Oceani*,	Bronn, *Index paléontol.*, p. 1053.
1850.	— —	D'Orbigny, *Prodrome de pal. strat. univ.*, t. II, p. 45.
1855.	— —	Pictet, *Traité de paléont.*, 2e édition, t. III, p. 199; Atlas, p. 64, fig. 13.
1856-58.	— —	Oppel, *Juraformation*, p. 717.
1859.	— *Thirriæ*,	Contejean, *Étude de l'étage kimméridgien dans les environs de Montbéliard*, pl. ix, fig. 1, 2.
1859.	— *carinata*,	Id., *ibid.*, p. 243.
1861.	— *Thirriæ*,	Thurmann et Étallon, *Lethea Bruntrutana*, p. 133, pl. xii, fig. 109.
1861.	— *Oceani*,	Id., *ibid.*, p. 133, pl. xii, fig. 110.

1863.	*Pterocera Oceani,*	Heinr. Credner, *Ober Jura-Eintheilung*, p. 29, 41, 84, 106.
1863.	— —	Dollfuss, *Faune kimméridgienne du cap de la Hève*, p. 17.
1864.	*Aporrhais* —	Credner, *Die pteroceras-schichten von Hannover, in Zeitschr. der deutsch. geol. Gesellsch.*, vol. XVI, p. 219 et *passim*.
1864.	*Pterocera* —	V. Seebach, *Hannoversche Jura*, p. 81, tableau n° 267.

Testâ turrita. Spirâ conicâ, abbreviata, in juventute spiraliter striis tenuissimis ornata, cum ætate lævissima: anfractibus 8-9 *convexis: ultimo amplo, medio valde carinato: labro valde expanso, heptadactylo.*

Coquille turriculée, fusiforme; spire conique, formant un angle légèrement convexe, composée de huit ou neuf tours convexes, dont le dernier est très élargi et muni vers son milieu, sur le côté opposé à l'ouverture, d'une carène très saillante, mais tendant à s'effacer près de l'endroit où l'aile prend naissance. Celle-ci a six longues digitations qui sont le prolongement de la carène et de cinq autres côtes. Ces côtes, si l'on en juge par le moule intérieur, prennent naissance sur le dernier tour, à une petite distance de l'aile. Le canal, en se prolongeant, se transforme en une septième digitation dont la forme et la direction ne sont pas parfaitement connues, mais qui est probablement très longue et recourbée en arrière. Les autres digitations sont assez épaisses, et paraissent toutes avoir leur centre de courbure vers la pointe de la spire, dans l'axe de la coquille. Celle qui est à la partie postérieure est repliée contre la spire qu'elle dépasse probablement

beaucoup. M. Contejean prétend que la coquille a, dans le jeune âge, des stries transversales très fines, et qu'elle est parfaitement lisse quand l'animal est adulte. Je ne suis pas certain que le fossile qu'il a pris pour le jeune de cette espèce et qu'il a fait dessiner comme tel le soit réellement. Il est probable que cet auteur aura eu entre les mains des moules extérieurs de ce Ptérocère, et qu'il aura pu savoir par eux que la coquille de l'adulte est lisse. Quant à moi, quoique j'aie reçu en communication des *Harp. Thirriæ* en nombre considérable, je n'en ai vu aucun qui eût le test, ou dont on eût recueilli le moule extérieur. Ouverture large, en forme de croissant. Je n'ai observé de vestige de sinuosité sur aucun échantillon.

Dimensions. — Hauteur, sans le canal ni l'aile, 64 millim. Hauteur du dernier tour, sans le canal, 42 millim. ; largeur sans aile, 50 millim. ; largeur avec la portion connue de l'aile, 86 millimètres.

Observations. — On reconnaît facilement cette espèce à la côte médiane extrêmement saillante de son dernier tour et au peu de longueur de ses autres côtes qui naissent seulement dans le voisinage de l'aile. Ces deux caractères la séparent de toutes les autres espèces voisines et notamment de l'*Harp. aranea* qui a le même nombre de digitations, mais qui les a plus grêles, se prolongeant sur tout le dernier tour sous la forme de côtes dépourvues de renflement, ou peu s'en faut ; de l'*Harp. oceani* qui n'a que cinq digitations, non compris le canal, et dont la troisième côte, quoique renflée, est loin d'être aussi saillante que la côte médiane de l'*Harp. Thirriæ* ; enfin de l'*Harp. icaunensis* qui n'a lui aussi que cinq digitations, et dont les quatre côtes plates et arrondies, sans être plus saillantes les unes que les autres, s'étalent,

comme celles l'*Harp. oceani*, sur tout le dernier tour.

Étallon a donné le nom de *Pt. oceani* à une variété de l'*Harp. Thirriæ*, dont la côte médiane est assez forte, sans être très saillante, et dont les autres côtes sont visibles sur la moitié du dernier tour. Du reste, cette variété a, comme le type de l'*Harp. Thirriæ*, six digitations et cinq grosses côtes. Ces diverses formes occupent des horizons différents : l'*Harp. aranea* appartient à l'étage corallien; l'*Harp. Thirriæ* apparaît dans l'épi-astartien ; il se multiplie dans les calcaires et marnes à Ptérocères où il arrive à son développement numérique maximum (zones hypostrombienne et strombienne d'Étallon). La variété décrite par Étallon sous le nom de *Pt. oceani* se montre dans l'épistrombien ; l'*Harp. abyssi* gît dans le virgulien. L'*Harp. oceani* véritable et l'*Harp. icaunensis* appartiennent au nérinéen et au portlandien proprement dit.

Localités. — Baume, Montbéliard (Doubs); Montafelon, environs de Nantua (Ain); Beaumont, Gray, Chargey (Haute-Saône); Porrentruy, Le Banné près Berne (Suisse); Chateiaillon, Saint-Jean d'Angely (Charente-Inférieure); Chevagny, environs de Mâcon (Saône-et-Loire); Crans (Jura); le Havre, Honfleur (Calvados); Mauvages (Meuse), dans l'étage kimméridgien. Collections de d'Orbigny, de la Sorbonne, du musée de Dijon, de MM. Eud. Deslongchamps, Thurmann, de Ferry, Moreau, Kœchlin-Schlumberger, Parizot.

Explication des figures. — Pl. 55, fig. 2, coquille qui, selon M. Contejean, serait le jeune de l'*Harp. Thirriæ*; échantillon de grandeur naturelle, vu du côté de l'ouverture ; fig. 3, *Harpagodes Thirriæ* de la collection de M. Moreau, représenté de grandeur naturelle, vu de côté, l'aile en raccourci. Pl. 71, fig. 1, le même vu du côté

opposé à l'ouverture ; fig. 2, le même vu du côté de la base. Pl. 59, fig. 1, moule intérieur d'un jeune, de grandeur naturelle, vu du côté de l'ouverture; fig. 2, autre moule intérieur d'un individu plus âgé, de grandeur naturelle, vu du même côté. Pl. 68, fig. 2, échantillon de grandeur naturelle, vu du côté opposé à l'ouverture (variété rapportée par Étallon à l'*Harpagodes oceani*); fig. 3, le même vu par la base; fig. 4, autre spécimen vu du côté de l'ouverture; fig. 5, le même vu par la pointe de la spire.

Harpagodes Oceani, Brongniart sp.

Pl. 45, fig. 1, 2; pl. 48, fig. 1; pl. 65, fig. 5-7; pl. 80, fig. 1 et pl. 81, fig. 1-3.

SYNONYMIE.

1820.	*Strombites denticulatus?*	Schlotheim, *Petrefacten.* I, p. 153; III, p. 81, pl. XXXII, fig. 9.
1821.	*Strombus Oceani,*	Brongniart, *Ann. des mines*, VI, p. 554, 570, pl. VII, fig. 2. *Caractères zoologiques des formations.*
1833.	*Pterocera* —	De la Bèche, *Manuel géol.*, traduction Brochant de Villiers, p. 442.
1836.	*Buccinum angulosum?*	Swindon, Sow., *in* Fitt., *Trans. geol. Soc.*, 4. p. 262, pl. XXIII, fig. 5.
1846.	*Pterocera Oceani,*	Marcou, *Jura salinois*, p. 112.
1848.	— —	Bronn, *Index paléont.*, p. 1053.
1850.	— —	D'Orbigny, *Prodr. de pal. strat. univ.*, t. II, p. 59
1855.	— —	Pictet, *Traité de paléont.* 2e édition, t. III, p. 199.

1856-58.	*Pterocera Oceani*,		Oppel, *Juraformation*, p. 717.
1857.	—	—	Perron, *Portlandien de Gray*, p. 19.
1859.	—	—	Contejean, *Kimméridgien de Montbéliard*, p. 118, 215, 244.
1860.	—	—	Coquand, *Synopsis des fossiles de la Charente*, p. 31.
1860.	—	—	Damon, *Geology of Weymouth*, p. 83 (*Syn. du Buccin. angulatum*, Sow.).
1866.	—	—	Pellat, *Bull. de la Soc. géol. de France*, 2e série, t. XXIII, p. 216 et *passim*.
1866.	—	—	Hébert, *Bull. de la Soc. géol. de France*, 2e série, t. XXIII, p. 240 et *passim*.
1866.	—	—	De Loriol et Pellat, *Monographie de l'ét. portland. de Boulogne-sur-Mer*, p. 40, pl. IV, fig. 4, 5.

Testa ovata-elongato. Spira turriculata, fusiformi, elongata, acuta. Anfractibus 8-9 convexis; primis lævigatis, aliis transverse costatis; ultimo maximo, subventricoso, multicostato; costis 4 majoribus digitationibus terminatis; quintana digitatione suturæ propinquâ, e modica costa nascente. Canali elongato, recurvo?

Coquille turriculée, ovale, allongée, fusiforme. Spire composée de 8 ou 9 tours convexes : les premiers sont probablement lisses ; les autres sont couverts de côtes transversales de grosseur assez régulière ; l'avant-dernier en porte 9 ou 10, et l'une d'elles située vers le milieu de sa hauteur est parfois un peu plus large et un peu plus sail-

lante que les autres. Le dernier, dont le développement est assez grand, a quatre grosses côtes ou carènes transversales, lisses et arrondies, entre lesquelles s'enroulent des côtes plus étroites. La seconde carène, en comptant à partir de la suture, est plus saillante que les autres ; elle devient surtout proéminente vers le milieu du côté opposé à l'aile. Les sillons qui forment les petites côtes, en courant parallèlement aux carènes, sont au nombre de trois sur la rampe qui côtoie la suture du dernier tour, de trois ou quatre entre la carène postérieure et celle qui la précède, de quatre entre les deux carènes du milieu et de quatre également entre les deux carènes antérieures. Il paraît aussi y en avoir quatre entre la carène antérieure et le canal. Ouverture allongée, subtriangulaire, terminée en pointe antérieurement. Je n'ai remarqué aucune sinuosité sur les spécimens que j'ai eus entre les mains. Il est vrai qu'ils étaient trop incomplets pour que l'on en puisse conclure d'une manière certaine à l'absence de ce caractère. Suture profonde. Test très épais. Je ne connais aucun exemplaire complet de cette espèce. Tous ceux que j'ai vus ont la pointe de la spire, l'aile et le canal brisés. Le canal paraît être rejeté en arrière. Il est probablement très allongé. L'aile est composée de cinq digitations étroites, dont la longueur est inconnue : quatre d'entre elles sont le prolongement des quatre carènes ; la cinquième, qui est située à la partie postérieure de l'aile, s'applique contre la spire ; elle est le prolongement d'une côte de moyenne dimension placée entre la carène postérieure et la suture.

Variétés. — Cette espèce présente, outre le type, deux variétés, l'une un peu plus allongée que l'*Harpagodes oceani* ordinaire, l'autre plus large et plus courte. La première, dont la collection de d'Orbigny présente un fort beau

spécimen provenant de Champagnoles (Jura), est remarquable par son peu de largeur; du reste elle est en tout point conforme au type; c'est pour cela que je ne l'ai pas fait figurer. La seconde est beaucoup plus trapue et moins élancée que le type; elle n'est connue que par des moules intérieurs; mais ces moules ont une forme si différente de ceux des espèces les plus voisines, que j'ai cru devoir en faire dessiner plusieurs.

Dimensions. — Hauteur, sans le canal, 74 millim.; hauteur du dernier tour, sans le canal, 46 millim.; largeur sans l'aile, 52 millimètres. Il y a des exemplaires beaucoup plus petits ou beaucoup plus gros que ceux sur lesquels ont été prises ces mesures : le dernier tour de l'un d'eux n'a que 38 millimètres de hauteur ; le dernier tour d'un autre atteint une hauteur de 55 millimètres.

Localités. — Entreporte, près Champagnole (Jura), dans les marnes portlandiennes, r. Angoulême (Charente), Saintes (Charente-Inf.), étage portlandien. A. r. Collection de d'Orbigny. Noiron, Mantoche, Essertenne, Batterans, Crésancey, dans le calcaire portlandien. A. n. Collection de M. Perron. Cette espèce n'est pas rare aux environs de Boulogne-sur-Mer, et notamment dans la tranchée de Therlinctum, au milieu d'une petite couche glauconieuse, au-dessus des sables à pernes, dans la tranchée de la Ménandelle, à Grisendal près Vimille et à Cotière, dans le grès jaunâtre (partie inférieure de l'étage portlandien). Collections de d'Orbigny, de l'École des mines, de la Sorbonne, de M. Eugène Deslongchamps, de M. Pellat et de M. Michelot. Un exemplaire de la collection de d'Orbigny, provenant de Porrentruy (Suisse), paraît encore se rapporter à cette espèce ; mais il est si mal conservé, qu'on ne peut assurer que cette détermination soit exacte.

Observations. — Cette espèce a été confondue par presque tous les auteurs avec l'*Harpagodes Thirriæ* et l'*Harp. icaunensis*. Sa spire est beaucoup plus allongée que la leur. Elle n'a que cinq digitations, non compris le canal, tandis que l'*Harp. Thirriæ* en a six. Celui-ci n'est guère connu que par son moule intérieur ; mais ce moule diffère notablement de celui de l'espèce décrite par Brongniart. Ses carènes ne prennent naissance que dans le voisinage de l'aile, tandis qu'on voit distinctement celles de l'*Harp. oceani*, même en regardant le fossile du côté de l'ouverture ; le renflement de sa troisième carène (en comptant à partir du canal) est vraiment considérable ; il s'élève subitement vers le milieu du côté opposé à l'ouverture, et s'atténue dans le voisinage des digitations. Celui de la troisième carène de l'*Harp. oceani* est bien moins proéminent ; il fait moins brusquement saillie ; il est cependant assez accentué pour faire distinguer cette espèce de l'*Harp. icaunensis* dont les carènes arrondies et très larges ne présentent aucun renflement appréciable. Ce qui permet surtout de distinguer le moule de cet Harpagode de celui de l'Harpagode décrit par Brongniart, c'est que ses quatre carènes n'y ont laissé leurs traces que dans le voisinage de l'aile, et que ces traces, toutes quatre très larges et très peu saillantes, sont à peu près égales, tandis que celles laissées par les carènes de l'*Harp. oceani* naissent dans le voisinage de l'ouverture, sont relativement étroites et saillantes, et que l'une d'elles, la troisième à partir du canal, est incomparablement plus apparente que les autres. Les digitations de l'*Harp. icaunensis* sont larges et épaisses ; son dernier tour est très embrassant.

M. de Loriol a pensé avec raison que l'espèce de Brongniart ne doit pas être confondue avec la plupart des co-

quilles ailées du Jura et du Hanovre, indiquées sous le même nom. S'il n'a pas proposé d'une manière explicite les coupures que j'ai admises, c'est parce qu'il n'a pas eu entre les mains tous les types qui m'ont été communiqués. Étallon a pensé aussi qu'il convenait de diviser en plusieurs espèces les fossiles confondus sous le nom de *Pt. oceani*. Mais il ne paraît pas avoir eu connaissance de la forme prise par Brongniart pour type. L'*Harp. icaunensis* et l'*Harp. oceani* sont, malgré les différences que je signale, si voisins l'un de l'autre par leurs ornements, que je ne serais nullement surpris qu'on vînt à découvrir plus tard des exemplaires les reliant l'un à l'autre ; mais tant qu'on n'aura pas rencontré ces formes intermédiaires, il conviendra de les classer sous deux noms d'espèces différents.

L'*Harpagodes Oceani* a encore de grands rapports avec l'*Harp. pelagi* de l'étage néocomien.

M. Damon pense que le *Buccinum angulosum* Sow. n'est autre chose que l'*Harp. oceani*. M. de Loriol regarde cette opinion comme probable : « car, dit-il, il faut remarquer que le *Buccinum angulosum* est un moule intérieur, et j'ai pu observer, sur des exemplaires de Boulogne munis de leur test, qu'une ou deux des grosses côtes du dernier tour seulement doivent donner lieu à une impression dans l'intérieur de la coquille, et que les petites côtes n'y laissent aucune trace. Un moule intérieur du portlandien inférieur de Mantoche, près Gray, ressemble parfaitement aux figures données du *Buccinum angulosum*. » Je n'ai pas de raisons bien concluantes pour contester l'assimilation faite par MM. Damon et de Loriol. Je sais parfaitement que les moules intérieurs présentent diverses formes selon les divers états de fossilisation. Je dois pourtant faire re-

marquer que les moules bien conservés de l'*Harp. oceani* présentent la trace très nette des quatre carènes du dernier tour.

Explication des figures. — Pl. 81, fig. 1, *Harpagodes oceani* de grandeur naturelle, vu du côté opposé à l'ouverture (exemplaire de Boulogne); fig. 2, le même vu de la base (grandeur réduite à la moitié); fig. 3, même espèce, exemplaire de Noiron de grandeur naturelle, vu du côté de l'ouverture. Pl. 80, fig. 1, exemplaire de Boulogne vu de côté, l'aile en raccourci (grandeur réduite aux deux tiers). Pl. 65, fig. 5, moule intérieur provenant d'Essertenne, variété trapue, de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture; fig. 6, autre moule intérieur appartenant à la même variété, provenant de Noiron, vu de la base (dessin de grandeur naturelle); fig. 7, le même vu de la pointe de la spire. Pl. 45, fig. 1, autre moule intérieur appartenant à la même variété, provenant de Cresancey, vu du côté opposé à l'ouverture (dessin de grandeur naturelle); fig. 2, le même vu du côté de l'ouverture. Pl. 48, fig. 1, le même vu de côté, l'aile en raccourci (dessin de grandeur naturelle).

Harpagodes icaunensis, Cotteau.

Pl. 46, fig. 5; pl. 47, fig. 5; pl. 48, fig. 6; pl. 55, fig. 1; pl. 77, fig. 1, 2; pl. 80, fig. 2, 3; pl. 81, fig. 4; pl. 82, fig. 6, et pl. 83, fig. 6.

Synonymie.

1836.	*Pterocera Oceani?*	Rœmer, *Norddeutsch*, p. 145, pl. XI, fig. 9.
1841-44.	— — ?	Goldfuss, *Petrefacten Germ.*, pl. CLIX, fig. 4, t. III, p. 15.

1848.	*Pterocera*	*Oceani*,	Bronn, *Index paléont.*, p. 1053.
1850.	—	—	D'Orbigny, *Prodr. de pal. str. univ.*, t. II, p. 59.
1852.	—	—	D'Orbigny, *Cours élémentaire de pal. et de géol. stratigr.*, t. I, p. 26, fig. 190 et t. III, p. 600, fig. 489.
1854.	—	*icaunensis*,	Cotteau, *Études sur les mollusques fossiles du dép. de l'Yonne*, p. 39.
1855.	—	*Oceani*,	Pictet, *Traité de paléont.*, 2e édit., t. III, p. 199.
1856-58.	—	—	Oppel, *Juraformation*, p. 717.
1857.	—	—	Perron, *Portlandien de Gray*, p. 19.
1858.	—	*icaunensis*,	Leymerie et Raulin, *Statist. géol. de l'Yonne*, p. 651.
1859.	—	*Oceani*,	Contejean, *Kimmeridgien de Montbéliard*, p. 118, 215, 244.
1860.	—	—	Coquand, *Synopsis des fossiles de la Charente*, p. 31.
1861.	—	*Neptuni*,	Thurmann et Étallon, *Lethea Bruntrutana*, p. 132.
1861.	—	*Abyssi?*	Thurmann et Étallon, *Lethea Bruntrutana*, p. 133, pl. XII, fig. 111.
1863.	—	*Oceani?*	Heinr. Credner, *Ober Jura-Eintheilung*, p. 29, 41, 84, 106.
1864.	*Aporrhais*	— ?	Herm. Credner, *Die pterocerassschichten von Hannover*, in *Zeitschr. der Deutsch. Geol. Gesellsch.*, vol. XVI, p. 219 et *passim*.
1864.	*Pterocera*	— ?	V. Seebach, *Hannoversche Jura*, p. 81, tableau n° 267.
1864.	—	— ?	Étallon, *Paléontologie du Jura graylois*, in *Mém. de la Soc. d'émul. du Doubs*, 3e série, vol. VIII, p. 455.

1868.	*Pterocera Oceani*,	De Loriol et Cotteau, *Monographie de l'étage portland. de l'Yonne*, p. 63, pl. IV, fig. 1.
1872.	— —	De Loriol, *Mém. de la Soc. lin. de Normandie*, t. XVI, p. 143.

Testa globulosa, crassa, ingente; spira brevi. Anfractibus 7-8 convexis, transverse costulatis; ultimo maximo, ventricoso, quatuor latas et multas minores ferente costas. Digitationibus quinque crassis. Canali ignoto.

Coquille globuleuse, à test très épais, la plus grande de toutes les espèces ailées jurassiques. Spire courte, composée de 8 tours convexes. Les premiers, trop mal conservés pour être décrits, sont probablement lisses; les autres sont ornés de côtes transversales, parmi lesquelles on en distingue une beaucoup plus large que les autres, située au tiers postérieur de la hauteur des tours. Sur l'avant-dernier tour, entre cette large côte et la suture postérieure, on compte 2 côtes de petite dimension; on en compte trois entre elle et la suture antérieure. Dernier tour très enveloppant, ventru, arrondi, orné de quatre côtes transversales, lisses, très larges, très peu saillantes, entre lesquelles sont intercalés des groupes de côtes plus étroites, parallèles aux grosses. Ces groupes sont formés de trois côtes sensiblement égales; la côte médiane du groupe le plus voisin de la suture est cependant un peu plus grosse que les autres; elle s'élargit en s'avançant vers l'aile et donne naissance à une épaisse digitation qui se replie contre la spire. Les quatre grosses côtes se prolongent également en épaisses digitations. Les exemplaires qu'on a de cette espèce sont trop imparfaits pour qu'on puisse indiquer la direction de celles qui naissent des deux côtes antérieures;

les deux autres prennent leur centre de courbure vers la pointe de la spire. Ouverture ovale, allongée, large. Canal inconnu, probablement large. D'Orbigny, dans son *Cours élémentaire de paléontologie stratigraphique*, a donné, sous le nom de *Pterocera oceani*, une figure de cette espèce présentant les digitations dans tout leur développement. Je la reproduis; mais craignant que ce ne soit une figure de fantaisie, telle que sont exposés à en faire les auteurs qui ont la prétention de reconstituer les espèces sur des fragments incomplets, je m'abstiens de la décrire. Je n'ai reconnu aucun indice de sinus sur les individus que j'ai étudiés.

Dimensions. — Hauteur de la coquille, sans le canal ni les digitations, 14 centimètres. Hauteur du dernier tour, sans le canal ni les digitations, 10 centimètres et demi. Hauteur de la spire, sans le dernier tour, 3 centimètres et demi. Largeur, sans les digitations, 10 centimètres 3 millimètres. Largeur avec la partie connue des digitations, 12 centimètres. Un des types de M. Cotteau présente des dimensions bien plus petites : abstraction faite du canal et des digitations, il a 7 centimètres de hauteur et 5 centimètres 7 millim. de largeur. Sa spire, sans le dernier tour, n'a qu'un centimètre un millim. de hauteur.

Observations. — Cette espèce, par ses ornements, est proche de l'*Harp. oceani ;* mais au lieu de carènes, son dernier tour a quatre côtes larges et aplaties, qui sont égales, dépourvues de renflement et qui laissent sur le moule quatre impressions uniformes, tandis que l'*Harp. oceani* a sa troisième carène pourvue d'un fort renflement. Les moules de l'*Harp. icaunensis* gardent parfois l'impression des petites côtes ; on les voit alors jusque vers le bord columellaire de l'ouverture. D'autres spécimens n'ont conservé que l'empreinte des grosses côtes ; et tantôt cette

empreinte est visible sur tout le tour, tantôt elle ne l'est que dans le voisinage de l'aile. Étallon a décrit et figuré, sous le nom de *Pt. Abyssi*, un fossile qui me paraît avoir une grande analogie avec l'espèce nommée par M. Cotteau ; mais il a six digitations au lieu de cinq. N'ayant pas eu son type entre les mains, je crois devoir accepter son espèce comme distincte. Je puis d'autant moins la rejeter que son *Pt. Neptuni*, qu'il sépare de son *Pt. Abyssi*, est bien le même que l'*Harp. icaunensis*. De nombreux auteurs ont confondu cette dernière espèce avec l'*Harp. Thirriæ* sous le nom de *Pt. oceani*. L'*Harp. Thirriæ* a 6 digitations au lieu de 5 ; les côtes de son dernier tour n'ont laissé des empreintes sur les moules que dans le voisinage de l'aile ; enfin l'énorme renflement de sa carène médiane ne permet pas d'hésiter un instant sur son classement.

Localités. — On trouve cette espèce, dans l'étage portlandien, à Auxerre, et à Montigny (Yonne); à Noiron, à Germigney et dans les environs de Gray (Haute-Saône) ; à Saintes (Charente-Inf.) ; et à Avignonet. Collections de M. Cotteau, de M. Perron, de d'Orbigny, de M. Guirand et de la Sorbonne. A. r.

Explication des figures. — Pl. 81, fig. 4, *Harpagodes icaunensis*, moule intérieur de petite taille, type de M. Cotteau, vu du côté opposé à l'ouverture; dessin de grandeur naturelle. Pl. 82, fig. 6, gros individu pourvu de son test, vu du côté opposé à l'ouverture ; dessin de grandeur naturelle (la partie antérieure du fossile est brisée). Pl. 83, fig. 6, le même de grandeur naturelle, vu du côté de l'ouverture. Pl. 47, fig. 5, le même de grandeur naturelle, vu de la base. Pl. 80, fig. 3, le même réduit aux trois quarts de la grandeur, vu de côté, l'aile en raccourci. Pl. 46, fig. 5, moule intérieur de grandeur naturelle, vu du côté opposé

à l'ouverture. Pl. 48, fig. 6, le même réduit aux deux tiers de sa grandeur, vu du côté de la base. Pl. 80, fig. 2, le même réduit aux trois quarts de sa grandeur, vu de côté, l'aile en raccourci. Pl. 77, fig. 1, autre moule de grandeur naturelle, vu du côté opposé à l'ouverture; fig. 2, autre moule de grandeur naturelle, vu du même côté. Pl. 55, fig. 1, *Harpagodes icaunensis* reconstitué plus ou moins exactement, vu du côté opposé à l'ouverture, d'après un dessin de d'Orbigny qui le figure sous le nom de *Pt. oceani*, (Voyez *Cours élémentaire de paléontologie*, t. II, p. 26, fig. 190).

Résumé.

L'Harpagode, par ses formes, rappelle le Ptérocère et semble avoir marqué une étape des coquilles ailées vers ce genre non encore éclos, dans leur développement et leur acheminement vers le monde actuel.

Huit espèces d'harpagode ont vécu dans les mers jurassiques. Ce genre, qui s'est perpétué dans les mers crétacées, apparaît dans l'étage bathonien avec l'*Harpagodes Wrihgtii*. On le retrouve dans le corallien (séquanien de M. de Loriol) où il est représenté par quatre espèces, les *Harpagodes aranea, Lorioli, rupellensis* et *crassedigitata*. Il compte deux espèces dans le kimméridgien, les *Harpagodes Thirriæ* et *Abyssi*, et trois dans le portlandien, *Harpagodes Abyssi, oceani* et *icaunensis*. Toutes ces espèces, à l'exception de l'*H. Abyssi*, qui a vécu dans les mers kimméridgiennes et portlandiennes, sont spéciales aux étages dans lesquels on les trouve. Il faut observer cependant qu'elles présentent de nombreux passages de l'une à l'autre et que divers auteurs pensent, non peut-être sans raison, que plusieurs doivent être réunies sous un seul et même nom spétifique. Il est

certain que nulle part, dans les étages jurassiques, on ne trouve une série de formes aussi diverses, reliées par autant de variétés. Toutefois il serait prématuré d'asssimiler et de confondre ces formes sous un même nom. Les types que l'on possède sont trop incomplets pour qu'on puisse, d'une manière sûre, réduire le nombre des espèces.

Les harpagodes jurassiques se rapportent à deux types très voisins l'un de l'autre : 1° celui des *harpagodes Aranea*, *Lorioli*, *Abyssi* et *Icaunensis*, espèces à spire globuleuse, à côtes arrondies et dépourvues d'épines dorsales, qui ne diffèrent entre elles que par le nombre des grosses côtes du dernier tour et par celui des digitations. L'*harpagodes rupellensis*, qui n'est vraisemblablement qu'une variété d'*harp. aranea*, malgré l'épine de sa carène se rapporte à ce type dont l'*harp. aranea* paraît avoir été la forme primitive ; 2° le type des *harp. Wrigtii*, *crassedigita*, *Thirriæ* et *Oceani*, dont la spire est plus élancée, le dernier tour caréné et la carène épineuse. L'*harp. crassedigitata* pourrait bien n'être qu'un *harpagodes Thirriæ* mal conservé. L'*harpagodes Wrigtii* semble marquer la transition entre les harpagodes et les syphosolènes. Il a beaucoup de ressemblance avec le *syph.? Beaumonti* qui n'est peut-être qu'un harpagode dont les côtes du dernier tour sont très atténuées. Celui-ci est lui-même très voisin des *syph.? sphinx* et *fusoides* dont le classement dans le genre syphosolène est très douteux ; et l'on pourrait soutenir, non sans vraisemblance, que l'*harp. Wrigtii*, les *syph.? Sphinx*, *Beaumonti* et *fusoïdes* descendent d'un auteur commun.

Mais l'*harp. Wrigtii*, s'il est parent des *syphosolenus* dont je viens de parler, a bien plus de ressemblance encore avec les *harp. Thirriæ* et *Oceani* qui ne sont peut-

être que sa descendance, quoique leurs formes s'éloignent beaucoup de celles des syphosolènes. Les *harp. Wrigtii*, *Thirria* et *Oceani* ne diffèrent entre eux que par le nombre des digitations, celui des grosses côtes de leur dernier tour, l'endroit où elles naissent sur ce tour, et l'accentuation de leurs gibbosités carénales. Au point d'arrivée des deux types d'harpagodes jurassiques dans le portlandien, les deux espèces qui les représentent, l'*harp. Oceani* et l'*harp. Icaunensis*, ont une ornementation presque identique.

Genre SPINIGERA, d'Orbigny.

D'Orbigny a créé ce genre en 1847. Il le définit ainsi : « Ce sont des rostellaires comprimés, à varices latérales successives, comme les ranelles, mais qui ont à chaque varice une longue pointe. (*Prodrome de paléontologie stratigraphique*, vol. 1, p. 270). Et il place les *spinigera* entre les *pterocera* et les *purpurina*.

Woodward en fait un sous-genre de *rostellaria* et le classe dans la famille des *strombidæ*. Il le définit ainsi : « Coquille semblable aux *rostellaria* : tours carénés ; « carène développée en une épine grêle sur le bord « externe et deux sur chaque tour, formant des franges « latérales, comme celles des *Ranella*. »

On peut décrire ce sous-genre de la manière suivante :

Coquille fusiforme, composée de tours convexes ; le quatrième ou le cinquième est orné de saillies variqueuses, traces laissées par l'animal qui a subi dans sa croissance des velléités de temps d'arrêt pendant lesquelles il a cherché à développer son bord libre. Ces saillies s'atténuent et tendent à disparaître avec l'âge ; elles manquent

sur de vieilles coquilles. A partir du sixième tour, les temps d'arrêt ont été complets ; ils se sont manifestés à chaque demi-tour et ont laissé des bords d'ouvertures pourvus d'une digitation grêle, presque droite, caniculée, et dirigée perpendiculairement à l'axe, étagés les uns au dessus des autres, comme ceux des anciennes ouvertures de ranelles. Dès que la première de ces épines s'est formée, les tours ont été ornés de filets spiraux ; ils sont convexes, anguleux, carénés ou bicarénés. L'ouverture ovalaire ou subquadrangulaire est dépourvue d'échancrure et de sinuosité ; elle n'a pas de canal postérieur. Canal et digitation du bord libre de l'ouverture presque droits, formés de lamelles tordues sur elles-mêmes comme celles de l'*alaria cochleata*.

Les *spinigera* ont de grandes analogies avec les alaires par la forme de leur ouverture, leur ornementation, la constitution lamelleuse de leur canal et de leur digitation laquelle ne s'appuie jamais contre la spire. Si les *alaria* n'ont pas cette double rangée d'anciennes ouvertures caractéristique des *spinigera*, ils ont subi aussi presque toujours de légers temps d'arrêt dans leur croissance, manifestés par une varice ou une épine sur leur dernier tour et parfois même sur l'avant-dernier. C'est donc à côté d'eux, dans la famille des Aporrhaïdées, qu'il faut les placer. En réalité, les spinigers ne sont qu'un sous-genre. Ils forment une des subdivisions du genre *alaria*. C'est ce que j'ai démontré dans un opuscule imprimé à Laon par Jacob, en 1875, intitulé *Notes sur les coquilles ailées des mers jurassiques* (pages 3 et 4). M. Fischer, dans son bel ouvrage (*Manuel de conchyliologie*, p. 677), a admis cette opinion et a placé ce sous-genre, avec les *alaria* proprement dits, dans la famille des *chenopidæ*. Cette manière de voir est actuellement adoptée par presque tous les paléontologistes.

Spinigera protea, Piette.

Pl. 88, 89 et 90.

SYNONYMIE.

1882. *Spinigera protea*, Piette. *Paléontologie française, terrain jurassique*, t. III, pl. LXXXVIII, LXXXIX et XC.

Testa turrita, fusiformi. Anfractibus 10 : *primis lævigatis ; quinto noduloso ; aliis bispinosis, transverse striatis ; ultimo-bianguloso. Apertura ovale.*

Coquille turriculée, trochoïdale et courte dans le jeune âge, allongée ovale et fusiforme dans l'adolescence. Spire formant un angle convexe, surtout chez les jeunes, composée de dix tours quand l'animal est adulte. Les quatre premiers, convexes et lisses, croissent rapidement. Le cinquième et parfois le sixième ont une rangée de tubercules ou de larges côtes longitudinales, qui disparaissent sur les suivants ou du moins sont remplacés par de très minces et très nombreux filets longitudinaux qui se croisent avec d'autres filets plus apparents, enroulés transversalement. Les grosses côtes longitudinales qui forment comme une couronne au cinquième tour, correspondent à de légers ralentissements dans l'accroissement, et à autant d'essais qu'a faits l'animal pour former des épines. Quand l'âge l'a fortifié, et qu'il a terminé la première moitié de son sixième tour, il émet, sur le bord de l'ouverture, une petite épine. A partir de ce moment, il croît régulièrement d'un demi-tour avant d'éprouver un temps d'arrêt, et il forme une épine chaque fois que sa croissance est interrompue. Cette épine est sécrétée par une lanière du bord du manteau, qui se forme quand

la période de repos est arrivée, s'atrophie et disparaît quand l'animal recommence à croître. Elle est creusée en gouttière du côté de l'intérieur pour recevoir et protéger la lanière qui la sécrète, et les ouvertures successivement formées pendant les périodes de repos de l'animal laissent sur la coquille des traces qui vont d'une suture à l'autre. On peut voir, par la figure 3, pl. 90, que lorsque l'animal recommence à croître, le bord libre s'avance sur tout son pourtour, excepté à l'endroit où se trouve l'épine qui s'élève à l'extrémité d'une échancrure assez profonde; cette échancrure ne se comble peu à peu que lorsque la lanière du manteau s'est atrophiée. Les épines formées toutes après l'accroissement d'un demi-tour s'alignent les unes au-dessus des autres de chaque côté de la coquille. Les renflements ou vestiges d'ouvertures qui les portent élargissent la spire dans le sens où ils font saillie, en sorte qu'elle paraît légèrement aplatie. Ouverture subovale, terminée antérieurement par un canal chez l'adulte, présentant une forme qui rappelle celle de l'ouverture des purpurines chez le jeune. Le canal paraît droit et court; mais en réalité on ne peut juger de sa longueur ni de celle des épines par les spécimens connus de cette espèce. Gisant dans une couche argileuse, ils ne sont en réalité que des moules dont les ornements se sont conservés en s'atténuant. Parfois l'ablation partielle du test de leur columelle a déterminé un petit vide qui a l'apparence d'un ombilic et qui n'est dû qu'au mode de fossilisation.

Dimensions. — Hauteur de l'adulte, 15 millimètres; largeur, 6 millimètres. Hauteur du jeune qui n'a que cinq tours, 5 millimètres; largeur, 4 millimètres.

Localités. — Prénovelle (Jura); Andelot, près Saint-

Amour (Jura); Ordennas (Ain); Saint-Maixent. Collections de M. Guirand, de Dumortier, de d'Orbigny et du musée de Dijon. — Etage oxfordien. Nombreux.

Variété de formes. — J'ai eu entre les mains de nombreux fossiles de cette espèce, et j'ai pu en faire l'étude aux différentes phases de son développement. Sa forme varie selon l'âge de l'animal.

1° Le premier temps d'arrêt remarquable que subissait la croissance de ce mollusque avait lieu lorsqu'après avoir formé la couronne de côtes longitudinales, caractéristique de son cinquième tour, il s'apprêtait à produire sa première épine (Voyez pl. 88, fig. 1-4). La coquille avait alors la forme d'un *turbo*; mais cette ressemblance à un genre si éloigné de celui auquel elle appartient est plutôt apparente que réelle : l'ouverture anguleuse à la jonction de la columelle et du bord libre ressemble à celle des purpurines; elle n'a pas de véritable canal. Les quatre premiers tours sont lisses; le cinquième a de grosses côtes longitudinales, croisées transversalement par trois minces filets. Ces filets, sur la partie du dernier tour voisine de l'ouverture, sont au nombre de six, et les côtes longitudinales qu'ils y croisent sont minces et à peine visibles.

Dimensions. — Hauteur de la coquille, 5 millimètres. Hauteur du dernier tour, 4 millimètres. Largeur, 4 millimètres.

2° Une autre coquille s'est arrêtée dans sa croissance au moment où, après la confection de la première épine, l'animal s'apprête à former la seconde (Voyez Pl. 88, fig. 5-7). La coquille, plus allongée que la précédente, a encore la forme d'une purpurine. La columelle externe s'est accrue. Le fossile a ses quatre premiers tours lisses. Le cinquième n'a de tubercules que sur sa partie dor-

sale : ils sont au nombre de cinq. Le sixième tour qui est le dernier a onze filets transversalement enroulés, qui ne sont croisées que par quelques stries d'accroissement. Une courte épine apparaît sur le côté columellaire. Celle qui va paraître sur le bord libre est à peine en voie de formation.

3° Un fossile qui est cependant un peu plus vieux que le précédent n'a encore comme lui qu'une épine (Voyez pl. 88, fig. 8, 9); mais il a sur son cinquième tour une rangée de nodules qui se transforment, sur le sixième, en côtes longitudinales peu apparentes. L'épine ne se montre que sur le septième qui n'est orné que de quatre côtes transversales peu visibles et n'a pas de côtes longitudinales. Depuis la formation de son épine, l'animal n'avait grandi que d'un quart de tour. Ce fossile, plus allongé que le précédent, en diffère par la présence de deux tours couronnés de nodules ou de côtes longitudinales.

4° Un autre fossile plus vieux encore a, du côté opposé à l'ouverture, deux tours couronnés de nodules. La mort l'a surpris au moment où il venait de former sa seconde épine. Il est assez allongé, et les filets transversalement enroulés sur son dernier tour n'apparaissent que confusément. Des traces de côtes longitudinales se montrent sur ce tour vu du côté de l'ouverture (Voyez pl. 88, fig. 10-12).

5° Un autre *Spinigera* est en voie de former sa troisième épine. Il a le cinquième tour et la moitié du sixième couronnés de nodules. Son dernier tour présente les ornements suivants : trois minces filets enroulés transversalement près de la suture, précédés de trois gros, puis, plus en avant, après une grosse côte faisant carène, un moyen filet, un gros, et des petits, en grand nombre, couvrant la base. Quelques stries d'accroissement paraissent à la loupe

(Voyez pl. 89, fig. 1-3). Ce fossile provient d'Andelot.

6° Une autre coquille qui a formé sa troisième épine et s'est même accrue depuis d'un quart de tour, est de forme très allongée (Voyez Pl. 88, fig. 13-15). Son cinquième tour a une couronne de nodules; son sixième a de fines côtes transversales, croisant quelques stries d'accroissement. Quelques côtes enroulées transversalement ornent le septième.

7° Un autre spécimen a formé, depuis très peu de temps, sa troisième épine (Voyez Pl. 89, fig. 4-7). Le cinquième tour n'a que cinq nodules, au lieu d'une couronne entière. La coquille est remarquable par l'absence presque complète d'ornements et par la longueur de sa dernière épine. Le dernier tour est couvert de filets peu visibles, enroulés transversalement.

Dimensions. — Hauteur du fossile, 7 millimètres. Hauteur du dernier tour, 4 millimètres et demi. Largeur, 3 millimètres et demi.

L'âge auquel cette espèce formait sa quatrième épine paraît avoir été funeste à de nombreux individus.

8° Un *Spinigera* mort au moment où il formait sa quatrième épine a son cinquième tour couronné de nodules (Voyez Pl. 89, fig. 9-12); son sixième, qui est l'avant-dernier, a trois filets enroulés transversalement sur la partie postérieure, un gros au milieu, et deux minces sur la partie antérieure. Une multitude de fines côtes allant d'une suture à l'autre le traversent dans sa longueur. Le dernier tour a sept filets enroulés transversalement sur sa partie postérieure, une grosse côte ou carène au milieu, et environ dix-sept filets sur sa partie antérieure. Il est en outre parcouru, dans sa longueur, par de nombreuses côtes, si fines qu'elles ne paraissent être que des

stries d'accroissement. — Forme générale du fossile, peu allongée. Trouvé à Prénovel.

Dimensions. — Hauteur de la coquille, sept millimètres et demi ; hauteur du dernier tour, cinq millimètres ; largeur, quatre millimètres et demi.

9° Un autre qui a deux tours couronnés de nodules était en train de former sa quatrième épine quand il est mort. Il est de forme allongée, et provient d'Andelot. Je ne l'ai pas fait figurer.

J'ai fait dessiner un individu venant de former sa quatrième épine (Voyez Pl. 89, fig. 13). Il n'a que trois nodules sur le cinquième tour. La coquille est presque nue. Il provient de Prénovel.

10° Un échantillon d'Ordennas (Ain), formant sa quatrième épine, a la forme allongée. Il a été dessiné Pl. 90, fig. 1,2.

Dimensions. — Hauteur du fossile, 8 millimètres ; hauteur du dernier tour, 5 millimètres ; largeur, 5 millimètres.

11° Un spécimen très bien conservé a été figuré Pl. 90, fig. 3-5. Il vient de former sa quatrième épine. Le cinquième tour et la moitié du sixième sont noduleux. Le septième et le huitième, qui sont les derniers, ont des filets longitudinaux, très minces et très nombreux. L'avant-dernier, qui a une carène à dos arrondi au milieu, a trois filets enroulés transversalement sur sa partie postérieure et deux sur sa partie antérieure. Le dernier a sept filets enroulés sur sa partie postérieure ; il est bianguleux ; son angle postérieur est accentué par un gros filet transversal, formant carène. Entre les deux angles, s'enroulent deux minces filets. Base couverte de filets enroulés, si fins qu'à l'œil nu elle paraît lisse. Ce spécimen montre comment la coquille s'accroissait après la formation de

l'épine : le bord libre s'avançait à mesure que l'animal prenait de l'accroissement, à l'exception de la partie sur laquelle se trouvait l'épine. Celle-ci devenait ainsi l'extrémité d'une échancrure assez profonde, qui ne tendait à s'effacer que lorsque la lanière du manteau qui avait produit l'épine s'était atrophiée.

Dimensions. — Hauteur du fossile, 9 millimètres. Hauteur du dernier tour, 6 millimètres ; largeur, 4 millimètres.

12° Un autre individu a formé quatre épines et s'est accru d'un quart de tour depuis qu'il porte la quatrième (Voyez pl. 90, fig. 6-8). Il a le cinquième tour couronné de nodules ; sur le sixième, les nodules se transforment en fines côtes longitudinales, qui n'ornent que la moitié de ce tour, disparaissant sur l'autre moitié. Ces côtes se croisent avec cinq filets enroulés transversalement. La partie postérieure du huitième tour qui est le dernier est ornée de six filets enroulés. Un gros filet formant carène les sépare de dix-sept minces filets qui s'enroulent sur la partie antérieure. Cet échantillon provient d'Andelot.

13° Tous les individus que je viens de décrire sont morts avant la formation de la cinquième épine.

Un autre *Spinigera* de la même espèce a formé sa cinquième épine, et s'est accru d'un quart de tour depuis le temps où il l'a achevée (Voyez pl. 90, fig. 9-11). Sa forme est allongée. Son cinquième et son sixième tour sont couronnés de nodules. Son avant-dernier est orné, sur sa partie postérieure, de trois filets enroulés transversalement, séparés par une carène à dos arrondi de trois filets enroulés sur sa partie antérieure, et croisés par de nombreuses côtes longitudinales, très fines, qui vont d'une suture à l'autre. Son dernier tour est bianguleux ; mais son angle antérieur portant un filet de médiocre grosseur ne

fait qu'une légère saillie ; son angle postérieur est une véritable carène. Il est orné de six minces filets enroulés sur sa partie postérieure, de deux entre les carènes, et d'un grand nombre sur la base.

14° Un autre individu mort au moment où il formait sa sixième épine a été représenté pl. 90, fig. 12. Il provient d'Ordennas.

15° Un *Spinigera* de la même espèce a dix tours de spire. Les sept premiers sont trop détériorés pour qu'on puisse les décrire. Les trois derniers portent chacun deux épines. Le neuvième et le dixième sont carènés vers le milieu. Le dernier qui est bianguleux porte la trace de filets enroulés transversalement, assez nombreux. La columelle semble creusée par un ombilic ; mais cette apparence est due à sa destruction partielle et au mode de fossilisation. Il provient de Prenovel.

Dimensions. — Hauteur du fossile, 15 millimètres. Hauteur du dernier tour, 9 millimètres. Largeur, 6 millimètres.

16° Individu venant de former sa septième épine, représenté pl. 89, fig. 8. Son cinquième tour est couronné de nodules. Son sixème en a une demi-couronne.

Dimensions. — Hauteur du fossile, 15 millimètres. Hauteur du dernier tour, 8 millimètres. Largeur, 6 millimètres.

Explication des figures. — Pl. 88, fig. 1, *Spinigera protea* mort au moment où il commençait à former sa première épine (Fossile cinq fois grossi, vu du côté de l'ouverture) ; fig. 2, base du même deux fois grossi ; fig. 3, le même de grandeur naturelle, vu du côté opposé à l'ouverture ; fig. 4, le même cinq fois grossi, vu du même côté. — Fig. 5, individu de la même espèce, mort au moment où il allait former sa seconde épine, fossile cinq fois grossi, vu du côté de l'ouverture ; fig. 6, le même cinq

fois grossi, vu du côté opposé; fig. 7, base du même. — Fig. 8, individu dont la première épine n'apparaît que sur le septième tour et qui, depuis qu'elle a été formée, n'a grandi que d'un quart de tour (fossile cinq fois grossi, vu du côté opposé à l'ouverture); fig. 9, le même, de grandeur naturelle, vu du côté de l'ouverture. — Fig. 10, individu de la même espèce venant de former sa seconde épine, vu du côté de l'ouverture et cinq fois grossi; fig. 11, base du même, de grandeur naturelle; fig. 12, le même, de grandeur naturelle, vu du côté opposé à l'ouverture. — Fig. 13, individu ayant formé sa troisième épine et s'étant accru, depuis, d'un quart de tour, vu du côté de l'ouverture et cinq fois grossi; fig. 14, base du même cinq fois grossi; fig. 15, le même vu du côté opposé à l'ouverture, cinq fois grossi.

Pl. 89, fig. 1, *Spinigera protea* formant sa troisième épine, vu du côté de l'ouverture, cinq fois grossi; fig. 2, base du même, de grandeur naturelle; fig. 3, le même cinq fois grossi, vu du côté opposé à l'ouverture. — Fig. 4, base d'un individu ayant formé depuis très peu de temps sa troisième épine, grossie quatre fois et demie; fig. 5, le même de grandeur naturelle vu du côté de l'ouverture; fig. 6, le même grossi quatre fois et demie, vu du même côté; fig. 7, le même grossi quatre fois et demie, vu du côté opposé. — Fig. 8, individu venant de former sa septième épine, vu du côté de l'ouverture et trois fois grossi. — Fig. 9, individu formant sa quatrième épine, de grandeur naturelle, vu du côté de l'ouverture; fig. 10, le même vu du même côté, quatre fois grossi; fig. 11, le même quatre fois grossi, vu du côté opposé; fig. 12, base du même deux fois grossi. — Fig. 13, individu venant de former sa quatrième épine, quatre fois grossi.

Pl. 90., fig. 1, *Spinigera protea* formant sa quatrième épine, vu du côté de l'ouverture, trois fois grossi; fig. 2, le même, de grandeur naturelle, vu du côté opposé. — Fig. 3, individu venant de former sa quatrième épine, vu du côté opposé à l'ouverture, cinq fois grossi; fig. 5, base du même, de grandeur naturelle. — Fig. 6, individu s'étant accru d'un quart de tour depuis la formation de sa quatrième épine, vu du côté de l'ouverture, quatre fois grossi; fig. 7, base du même de grandeur naturelle; fig. 8, le même deux fois grossi, vu du côté opposé à l'ouverture. — Fig. 9, individu s'étant accru d'un quart de tour depuis la formation de la cinquième épine, vu du côté de l'ouverture, de grandeur naturelle; fig. 10, base du même; fig. 11, le même cinq fois grossi, vu du côté opposé à l'ouverture. — Fig. 12, individu formant sa sixième épine, vu du côté opposé à l'ouverture, trois fois grossi. — Fig. 13, individu de grandeur naturelle, vu du côté opposé à l'ouverture; fig. 14, base du même; fig. 15, le même trois fois grossi, vu du côté de l'ouverture.

Spinigera Dumortieri, Piette,

Pl. 92, fig, 6, 7.

Testa turrita, fusiformi; anfractibus 9-10 convexis, primis lævigatis, quinto longitudinaliter costato, aliis angulosis, postice spiraliter striatis, a singuli latere bispinosis; spina anteriore producta, posteriore inchoata; ultimo bicarinato, antice et postice striato. Apertura subovale. Cæteræ notæ desunt.

Coquille turriculée, fusiforme. Spire formant un angle régulier, composé de 9 à 10 tours convexes. Les pre-

miers sont lisses ; le cinquième est orné de côtes longitudinales ; les autres sont anguleux vers le quart antérieur du tour et couverts postérieurement de petits filets spiraux, d'égale grosseur, au nombre de quatre sur les deux derniers tours. Chacun des côtés de la coquille présente une rangée d'anciennes ouvertures, superposées les unes au-dessus des autres, depuis le cinquième tour jusqu'au dernier. Elles élargissent la spire latéralement et lui donnent l'aspect d'une coquille aplatie. De l'endroit où aboutit l'angle ou carène sur ces anciennes ouvertures, part de chaque côté une épine grêle, longue et presque droite. Au point où aboutissent les deux filets les plus voisins de la carène sur les vestiges d'anciennes bouches, ces filets deviennent eux-mêmes épineux ; mais la petite pointe qu'ils forment est rudimentaire. Dernier tour bicariné, couvert antérieurement et postérieurement de filets spiraux. Ses carènes sont séparées l'une de l'autre par un espace presque lisse. Une dépression presque lisse les sépare aussi des filets spiraux. Ouverture ovalaire. Canal et dernière digitation inconnus.

Dimensions. — Hauteur du type dépourvu de canal, 20 millimètres ; hauteur du dernier tour, 11 millimètres ; Largeur, sans les épines, 6 millimètres.

Observations. — Cette espèce très voisine du *spinigera longispina* et du *sp. compressa* diffère du premier en ce qu'elle n'a pas les sixième, septième, huitième et neuvième tours de sa spire bicarénés, et de tous les deux en ce que les deux premiers filets enroulés sur la partie postérieure de ses tours forment une saillie épineuse, en arrivant sur les anciennes ouvertures.

Localité. — Aresches (Jura). Dans la zone à *ammonites bifrons*. Collection de Dumortier.

Explication des figures. — Pl. 92, fig. 6, fossile grossi deux fois, vu du côté de l'ouverture ; fig. 7, le même de grandeur naturelle, vu du même côté.

Spinigera longispina, Eud. Desl. sp.

Pl. 91, fig. 2-9 et Pl. 92, fig. 1.

Synonymie :

1842.	*Ranella longispina*,	Éudes Deslongchamps. *Mémoires de la société linnéenne de Normandie*, vol. 7, p. 152, pl. X, fig. 29.
1847.	*Spinigera longispina*,	D'Orbigny, *Prodrome de paléontologie stratigraphique*, vol. I, p. 270.

Testa turrita, fusiformi. Anfractibus 10, 11, *convexis : primis lævigatis, quinto longitudinaliter costato ; aliis angulosis, transverse striatis, bispinosis. Canali longo, recto. Apertura ovale.*

Coquille turriculée, allongée, fusiforme. Spire formant un angle régulier, composé de dix ou onze tours convexes : les quatre premiers sont lisses ; le cinquième a des côtes longitudinales bien saillantes, allant ordinairement d'une suture à l'autre, croisées par quelques fines stries transversales. Les autres ont tous une longue épine sur chacun de leurs côtés et des filets bien apparents enroulés sur leur partie postérieure. Leur partie antérieure est également couverte de filets spiraux ; mais ils sont très fins et peu visibles. Celui qui borde la suture est plus gros que les autres. Le sixième tour, le septième, le huitième, et le neuvième sont bianguleux.

Le dernier, qui est très convexe, a trois grosses côtes transversales. Celle du milieu qui est la plus saillante est située entre deux dépressions couvertes de stries transversales à peine visibles. C'est sur elle que sont placées les épines. La partie antérieure de ce tour est ornée de minces filets enroulés transversalement. Ouverture à peu près triangulaire, arrondie du côté du bord libre, limitée de l'autre côté par une columelle droite. Canal long, presque droit, formé par une mince lamelle de test enroulée sur elle-même, s'ouvrant latéralement dans sa partie postérieure du côté du bord libre, et dans sa partie antérieure du côté opposé. Les épines sont longues, presque droites, alignées les unes au-dessus des autres, de chaque côté, et réunies entre elles par des saillies qui sont les traces d'anciennes ouvertures. Les épines ou digitations des derniers tours ont leurs extrémités très légèrement arquées suivant une courbe qui a son centre du côté de la pointe de la spire. Ce caractère n'a pas été indiqué sur les figures. La digitation de l'ouverture est presque perpendiculaire à l'axe et à peu près droite, s'infléchissant d'abord d'une manière peu sensible vers la partie antérieure de la coquille, puis ensuite se courbant très légèrement du côté opposé. Elle a 22 millimètres de longueur sur les specimens que j'ai mesurés.

La fig. 5 de la pl. 91 montre comment les épines se formaient : après avoir accru sa coquille du test du cinquième tour dont les côtes longitudinales ne sont que des varices correspondant à des velléités de l'animal de s'arrêter dans sa croissance, le mollusque, à un certain moment, s'arrêtait dans son développement et il émettait une lanière qui sécrétait une mince digitation canaliculée, qui est l'épine. Le bord libre de l'ouverture décrivant

une sinuosité à l'endroit où elle se formait s'avançait en haut et en bas au-delà de cette épine, ne laissant qu'une étroite fente pour le passage de la lanière qui s'atrophiait et finissait par disparaître. Alors l'animal, ramené à l'état dans lequel il se trouvait avant la formation de l'épine, mais plus gros, recommençait à augmenter sa coquille par la sécrétion du test, et après l'avoir accrue d'un demi-tour, il émettait une nouvelle épine ; et il continuait à avoir successivement des temps de croissance et des temps d'arrêt, échelonnant ses épines les unes au-dessus des autres, de chaque côté de la spire.

J'ai eu autrefois l'occasion de voir, dans un lot de fossiles de Bayeux acheté par Sœman, un *spinigera* qu'après un examen trop rapide pour être sûr de son classement, je rapprochai du *sp. longispina*, quoiqu'il fût de taille plus petite et eut ses épines moins longues. L'extrémité de sa digitation se recourbait légèrement suivant un arc dont le centre était vers la pointe de la spire, et le test lamelleux qui la formait s'enroulait sur lui-même comme celui des digitations de l'*alaria cochleata*, de l'*a. tridigitata* et comme celui du canal du *spinigera longispina* lui-même. Les extrémités des épines des *spinigera longispina* qui m'ont servi de types sont trop confuses pour qu'on puisse dire si elles présentent le même caractère.

Une variétié du *spinigera longispina* a la spire plus allongée que le type et les épines plus grosses. Au lieu de côtes longitudinales allant d'une suture à l'autre, elle a, sur le cinquième ou le sixième tour, une couronne de nodules. Ces différences ne m'ont pas paru spécifiques. D'autres ont la couronne de côtes à peu près effacée.

Dimensions. — Hauteur totale du fossile, 38 millimètres. Longueur du canal, 15 millimètres. Longueur de l'ouver-

ture, 10 millimètres. Largeur du dernier tour, sans épines, 11 millimètres. Largeur avec les épines, 48 millimètres.

Observations. — Lorsque l'on considère le dernier tour de cette espèce, on y remarque trois côtes enroulées. Celle du milieu, qui donne naissance à la digitation, est séparée des deux autres par deux dépressions presque lisses. Cette disposition reparaît sur les autres tours avec cette différence que la côte antérieure, très atténuée, ne forme qu'un gros filet sutural et disparaît même souvent, masquée par l'enveloppement des tours suivants, et que la côte postérieure, très accentuée, forme, ainsi que la côte du milieu, une carène qui rend le tour bianguleux. C'est le développement de cette seconde carène et la forme bianguleuse qu'elle donne aux tours qui sont la caractéristique de l'espèce et la séparent du *spinigera Dumortieri* et du *spinigera compressa* avec lesquels elle a les plus grandes ressemblances. A vrai dire tous les *spinigera* se ressemblent. Ils appartiennent tous à un type unique, et les espèces que l'on a créées ne sont que les différentes manifestations de ce type à travers les âges, modifiées par les changements que le temps et les circonstances de milieu amènent dans tout organisme.

Localités. — Bayeux, Saint-Vigor, Les Moutiers, dans le bajocien. Collections de Deslongchamps, de la Sorbonne et de Dumortier.

Explication des figures. — Pl. 91, fig. 2, type d'Eudes Deslongchamps, grossi deux fois, vu du côté de l'ouverture ; fig. 3, le même de grandeur naturelle, vu du même côté. Cet échantillon provient de Bayeux. Fig. 4, autre spécimen de grandeur naturelle, provenant du même gisement, vu de côté. Fig. 5, autre individu de

Bayeux, de grandeur naturelle, vu du côté de l'ouverture : fig. 6, le même deux fois grossi vu de côté ; le canal a été complété au moyen d'un autre spécimen. Fig. 7, spécimen de la collection de Dumortier de grandeur naturelle, vu du côté de l'ouverture. Fig. 8, individu de Bayeux de grandeur naturelle, vu du côté opposé à l'ouverture ; fig. 9, le même deux fois grossi, vu de côté.

Pl. 92, fig. 1, individu de Bayeux deux fois grossi, vu du côté de l'ouverture.

Spinigera nitida. Heb. et Desl.

Pl. 64, fig. 13-16.

Synonymie.

1860. *Spinigera nitida*, Hébert et Eugène Deslongchamps. *Mémoire sur les fossiles de Montreuil-Bellay*, p. 19, pl. IX, fig. 2.

Diagnose. — *Testa turrita, fusiformi. Anfractibus convexis, spiraliter striatis, robustis, bispinosis. Apertura subquadrata. Cæteræ notæ desunt.*

Hebert et Deslonchamps ont ainsi décrit cette espèce :

« Coquille fusiforme, de forme générale semblable à celle « du *sp. compressa*, mais entièrement lisse et brillante, mar- « quée de légères lignes d'accroissement. Tours un peu dé- « primés. Bourrelets variqueux bien marqués et qui de- « vaient donner naissance à des épines relativement « robustes.

« Observations. — Cette espèce se distingue facilement « des autres par sa surface qui, sauf les épines latérales, « est entièrement mutique. Elle est en outre bien plus ro- « buste, et les grosses varices garnissant chaque tour

« annonçaient des épines plus fortes et probablement « moins longues que dans les autres espèces. Elle paraît « fort rare et toutefois un échantillon provenant de Mon- « treuil-Bellay a été figuré par Quenstedt dans son *Jura*, « tab. 65, fig. 32, sans que l'auteur allemand lui ait imposé « de nom.

« Localités. — Montreuil-Bellay. Étage callovien. Très « rare. Collection Deslongchamps.

Eugène Deslongchamps m'a communiqué le type de cette espèce. Il n'a ni l'extrémité de la spire, ni le canal. C'est un moule intérieur qui paraît lisse au premier abord, mais qui présente quelques traces de filets enroulés transversalement, quand on le regarde sous un jour convenable. La figure donnée par Hébert et Deslongchamps a été faite d'après ce moule. De là vient qu'elle ne présente que des nodosités épineuses et non des anciennes ouvertures de chaque côté des tours. La pointe de la spire, sur le dessin, n'est qu'une restauration qui n'a pas été faite d'après nature. C'est ce qui explique cette anomalie qu'elle ne présente pas, au quatrième ou au cinquième tour, la couronne de côtes longitudinales qui caractérise presque tous les autres *spinigera*. Si Quenstedt n'a pas imposé de nom à ce fossile, c'est peut-être parce que lui aussi n'a eu qu'un moule intérieur. Cette espèce appartient bien au même type que les autres espèces du même genre, toutes si voisines les unes des autres. Elle se rapproche notamment par sa forme générale du *spinigera compressa*. Elle s'en distingue par ses tours plus robustes.

Dimensions. — Hauteur du fragment typique, 22 millimètres. Hauteur du dernier tour, 15 millimètres. Largeur, sans la digitation, 12 millimètres.

Explication des figures. — Pl. 64, fig. 13, moule intérieur qui a servi de type pour l'espèce, vu du côté de l'ouverture; fig. 14, le même vu du côté opposé; fig. 15, le même vu latéralement; fig. 16, base du même.

Spinigera compressa, Orb.

Pl. 91 fig. 1 et 92, fig. 2-5.

Synonymie :

1849.	*Spinigera compressa*,	D'Orbigny, *Prodrome de paléontologie stratigraphique*, t. 1, p. 334.
1853.	*Muricida semicarinata*,	Quenstedt, *Handbuch*, tabl. 34, fig. 54, 56. Non *Rostellaria semi-carinata*, Goldf.
1857.	*Muricida fragilissima*,	Quenstedt, *Der Jura*, tab. 65, fig. 30, 31.
1860.	*Spinigera compressa*,	Hébert et E. Deslongchamps, *Mémoire sur les fossiles de Montreuil-Bellay*, p. 18, pl. VI, fig. 8*a* et 8*b*.

Diagnose. — *Testa turrita, fusiformi. Anfractibus convexis, primis lævigatis, quarto costato, aliis spiraliter antice et postice striatis, angulosis, bispinosis. Apertura fere triangulari. Canali longo, recto?*

D'Orbigny décrit ainsi cette espèce : « Espèce comprimée, très allongée, dont les tours subanguleux sont costulés en long. »

Cette description n'apprend pas grand'chose : tous les spinigers ont les tours comprimés ou plutôt paraissant l'être ; car en réalité leurs tours ne sont nullement aplatis, mais sont seulement élargis de chaque côté par les saillies laissées par d'anciennes ouvertures, et suivant que ces saillies sont plus ou moins fortes, la spire paraît plus ou

moins comprimée. Tous les spinigers ont aussi des filets enroulés sur leurs tours. Ce qu'il faut retenir de la description de d'Orbigny, c'est que les tours sont subanguleux.

On peut décrire cette espèce de la manière suivante : Coquille turriculée, allongée, fusiforme, composée de 9 ou 10 tours convexes : les premiers sont lisses, le quatrième est couvert de petites côtes allant d'une suture à l'autre; les suivants sont subanguleux, couverts de filets inégaux enroulés transversalement, et pourvus d'épines qui s'alignent d'un tour à l'autre sur les deux côtés. Ces épines partent de saillies laissées par d'anciennes ouvertures; elles sont longues, fragiles, et légèrement canaliculées du côté que touchait l'animal. Les filets transversalement enroulés sont ordinairement au nombre de six, sur la partie postérieure de l'avant-dernier tour, et d'un ou deux gros alternant avec de très minces sur sa partie antérieure. Bourrelets variqueux peu marqués. A en juger par les échantillons assez incomplets que j'ai sous les yeux, le dernier tour ne serait pas bicaréné, la côte qui donne naissance à l'épine serait seule assez grosse pour être décrite comme une carène; et encore elle serait très atténuée sur certains individus. Ouverture presque triangulaire. Canal inconnu, probablement long et droit.

Le type de d'Orbigny est un fragment sans canal, ayant l'ouverture, la pointe de la spire et les épines brisées. Les filets qui s'enroulent sur ses tours sont plus gros sur leur partie antérieure. Mais ce caractère n'est pas constant dans l'espèce.

Dimensions. — Hauteur du fragment qui a servi de type à d'Orbigny, 23 millimètres. Hauteur du dernier tour, 30 millimètres. Largeur, 11 millimètres. Hauteur

d'un spécimen de la collection de Deslongchamps, provenant de Montreuil-Bellay, 24 millimètres; hauteur du dernier tour, 10 millimètres. Largeur, 12 millimètres.

Rapports et différences. — Cette espèce est assez mal nommée, car elle est une de celles qui paraissent le moins comprimées. Celle qui l'est le plus est assurément l'*alaria Dumortieri*. Le *spinigera nitida* pourrait bien n'être que le moule intérieur du *sp. compressa*, quoique ses tours soient un peu plus robustes. Très voisine du *sp. longispina*, elle n'en a pas les deux carènes. Le premier de ses filets enroulés sur la partie postérieure de chaque tour n'est pas plus gros que les autres. Il ne forme pas un rudiment d'épine sur les anciennes ouvertures comme le fait celui du *spinigera Dumortieri* qui d'ailleurs est de plus petite taille que l'espèce de d'Orbigny.

Localités. — Pizieux (Sarthe), Clucy (Jura), Montreuil-Bellay (Maine-et-Loire), dans le callovien. Collection de d'Orbigny, de Deslongchamps et de la Sorbonne.

Explication des figures. — Pl. 91, fig. 1, spécimen de Montreuil-Bellay, de grandeur naturelle, vu du côté opposé à l'ouverture. Pl. 92, fig. 2, type d'Hébert et Deslongchamps deux fois grossi, vu du côté de l'ouverture; fig. 3, le même vu du côté opposé, de grandeur naturelle; fig. 4, type de d'Orbigny, de grandeur naturelle, vu du côté de l'ouverture; fig. 5, le même vu du côté opposé.

Spinigera reticulata, Piette.

Pl. 64, fig. 12.

1876, octobre. *Spinigera reticulata*, Piette, *Paléontologie française, ter. jurassique*, liv. 33, *Gastéropodes*, t. III, pl. LXIV.

Testa turrita, fusiformi; anfractibus convexis, subangulosis, reticulatis. Cœteræ notæ desunt.

Coquille turriculée, fusiforme, à tours sub-anguleux, convexes, couverts de filets enroulés transversalement, croisés par de minces filets ou de fortes stries longitudinales, un peu obliques, qui donnent au test un aspect réticulé. De chaque côté de la spire sont des traces d'anciennes ouvertures placées les unes au-dessus des autres, d'où partent des épines. Cette espèce n'est connue que par un fragment auquel manquent les premiers tours et le dernier. Ceux qui subsistent sont au nombre de six. Les filets de la partie postérieure de ces tours sont plus fins que ceux de la partie antérieure. L'angle est formé, dans les premiers tours connus, par la réunion de deux filets enroulés transversalement, plus gros que les autres. Ces filets s'écartent l'un de l'autre dans les derniers tours et forment un étroit méplat. Canal et ouverture inconnus.

Dimensions. — Hauteur du fragment, 15 millimètres. Hauteur du dernier tour connu, 4 millimètres. Largeur, sans les épines, 8 millimètres.

Localité. — Vieil-Saint-Rémy. Ardennes. Étage Oxfordien.

Rapports et différences. — Cette espèce diffère des autres par son aspect réticulé.

Explication des figures. — Pl. 64, fig. 12, *spinigera reticulata*. Fragment sur lequel l'espèce a été décrite.

Résumé.

Les *spinigera* ont de grandes similitudes avec les alaires. Ils sont caractérisés par leur canal droit, par la

couronne de varices qu'ils forment dans le jeune âge, et surtout par la rangée d'épines longues et grêles qu'ils ont de chaque côté de la spire. Leur groupe n'est en réalité qu'une division du genre *alaria*.

J'en ai décrit six espèces dans les pages qui précèdent : la plus ancienne, le *sp. Dumortieri*, a vécu dans les mers toarciennes. C'est la seule qu'on trouve dans leurs dépôts. L'étage bajocien en contient une : le *sp. longispina*. L'étage callovien en contient deux, le *sp. compressa* et le *sp. nitida*. Ce dernier n'est probablement que le moule intérieur du premier. On en a recueilli deux espèces dans les assises oxfordiennes : le *sp. protea* et le *sp. reticulata*. On n'en a pas rencontré dans les autres étages jurassiques.

Genre DIARTEMA, Piette.

1864.	*Diartema*,	Piette, *Paléontologie française. Gastéropodes*, pl. IX, fig. 1 à 11.
1870.	—	Woodward, *Manuel de conchyliologie*. p. 547.
1876.	—	Piette, *Note sur les coquilles ailées des mers jurassiques*, p. 6 et 7.
1881.	—	Fischer, *Manuel de conchyliologie*, p. 675, fig. 457.
1882.	—	Piette, *Paléontologie française, Gastéropodes*, pl. LXXXVII, fig. 7-11.

ÉTYMOLOGIE : δύο, deux; ἄρτημα, appendice.

Testa turrita, fusiformi, complanata, alata, caudata. Spira costis longitudinalibus vel tuberculis insigni. Anfractibus ultimis a singuli latere vestigium alæ ferentibus; ultimo spiraliter costato. Canali recto, aliquando cum ætate obstructo; labro expanso, spissato, antice paululum sinuoso vel sulcato.

Coquille fusiforme, épaisse, déprimée, à aile palmée

dont le bord épais est simple ou festonné peu profondément, ayant parfois mais rarement une digitation postérieure séparée de la spire. Canal droit, généralement assez court, s'encroûtant et s'obstruant quelquefois par l'effet de l'âge. Entre ce canal et le bord libre, à la partie antérieure de celui-ci, est un sillon ou une petite sinuosité qui s'encroûte également parfois et tend à disparaître pendant la vieillesse. De petites côtes spirales se croisent, sur la coquille, avec de grosses côtes variqueuses, longitudinales ou des traces d'anciennes ouvertures. Sur le côté columellaire, aile ou forte gibbosité comprimée latéralement.

Ce genre comprend deux groupes différents : Les *Polystoma* et les *Cyphotifer*.

Sous-genre POLYSTOMA.

Les *Polystoma* ont une aile sur le côté columellaire de leur dernier tour, des traces d'ailes alignées des deux côtés sur une partie de la spire et parfois en des points intermédiaires, un canal presque droit et jamais très allongé, un bord libre épais, légèrement sinueux à sa jonction avec le canal, une aile palmée dépourvue de digitation.

Polystoma paradoxa, Eudes Deslongchamps sp.

Pl. IX, fig. 1-12.

1843. *Pterocera paradoxa*, (Eud. Desl.), *Mém. de la soc. linnéenne de Normandie*, t. VII, p. 170, pl. IX, fig. 16-18.

1850. — (D'Orb.), *Prodrome de paléontologie stratigraphique*, t. I, p. 302.

1855. — *Terquemi*, (Piette), *Notice sur les coquilles ailées trouvées dans la grande oolithe. — Bulletin de la soc.*

géol. de France, 2e série, t. XIII, p. 97, pl. V, 1-3.

1864. *Diartema paradoxa*, Piette, *Pal. franc. Gastéropodes. Ter. juras.*, t. III, pl. I-XII.

Testa fusiformi, depressa. Spira a singuli latere alarum antiquarum vestigia directa ferente; anfractibus angulosis, spiraliter costulatis, longitudinaliter varicosis. Ultimo sex costas crassas et alias minores habente. Ala palmata. Labro spissato, antice paululum sinuoso. Canali recto, brevi.

Coquille fusiforme, déprimée, à test épais. Spire formant un angle régulier. Ses ornements consistent en minces filets spiraux, apparents sur toute la coquille, en côtes enroulées transversalement et en varices noduleuses. Les côtes transversales sont situées, l'une près de la suture antérieure et l'autre sur le milieu des varices. Il y en a quelquefois une troisième près de la suture postérieure. Les varices sont dues à des velléités qu'a eues l'animal de s'arrêter dans sa croissance et d'épaissir son labre. Elles sont parfois réunies, d'un tour à l'autre, par des vestiges de bord libre laissés sur la coquille pendant ces hésitations, ainsi qu'on peut le voir sur la fig. 7, pl. IX. Dernier tour orné de minces filets spiraux et de côtes enroulées dans le même sens. Ces côtes sont en nombre variable. Certains individus en ont quatre. D'autres en ont sept; elles sont quelquefois un peu granuleuses. Il y en a ordinairement deux plus grosses que les autres. Ouverture subovale. Canal court, presque droit, séparé du labre par une petite sinuosité apparente à tous les âges. Aile palmée. Labre épais, festonné pendant le jeune âge, presque simple chez l'adulte. Aile columellaire également palmée, plus ou moins développée, présentant quatre ou cinq pointes. Une coquille d'adulte a des traces d'ailes

alignées de chaque côté de la spire sur ses cinq derniers tours (Voyez pl. IX, fig. 5 et 7). D'autres n'en ont que sur le dernier. L'une d'elles a ce dernier tour gibbeux entre les deux ailes (fig. 12). Cette gibbosité provient d'une turgescence du manteau qui s'est disposé à former une aile, mais qui peu à peu a repris son volume habituel et l'a gardé, pendant un quart de tour, jusqu'au moment où l'animal s'est arrêté dans sa croissance pour former l'aile définitive.

Dimensions. — Hauteur de la coquille, 22 millimètres. Hauteur du dernier tour avec le canal, 13 millimètres. Largeur avec les ailes, 17 millimètres.

Observations. — Cette coquille, par son canal court, ses nombreuses varices et ses ailes épaisses, est fort différente de celles de toutes les autres espèces.

Localités. — Langrune, Colleville, Tellancourt (gisement des clapes), dans la grande oolithe et le *fullers-earth*. Collection de Deslongchamps et collection de l'École des mines.

Explication des figures. — Fig. 1, coquille de Tellancourt, de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture ; fig. 2, la même, vue du côté opposé ; fig. 3, avant-dernier tour de la même grossi. Fig. 4-7, fossile de Langrune remarquable par ses nombreux vestiges d'ailes et ses varices réunies entre elles par des traces d'anciens labres ; la fig. 4 représente ce spécimen de grandeur naturelle ; les autres le représentent grossi. Fig. 8 et 9, jeune individu de Langrune de grandeur naturelle. Fig. 10, grossissement du dernier tour d'un autre fossile remarquable par les nombreuses côtes spirales de son dernier tour. Fig. 11, type de Deslongchamps, de grandeur naturelle, vu du côté opposé à l'ouverture ; fig. 12, autre individu, dont le dernier tour est gibbeux, grossi deux fois.

Polystoma spinigera, Etallon (sp.
Pl. 43, fig. 1-5.

1861. *Pterocera spinigera*, Étallon. *Mém. de la soc. d'émulation du Doubs*, 3e série, t. VI. — *Études paléontologiques sur le haut Jura*, p. 116.

1865. *Rostellaria Benoisti*, Guirand et Ogérien. *Quelques fossiles nouveaux du coral. du Jura*, p. 16, fig. 24 et 25.

1869. *Eustoma spinigera*, Piette, *Paléont. française, terrain jurassique; Gastéropodes*, pl. XLIII, fig. 1-5.

1876. *Diartema spinigera*, Piette, *Note sur les coquilles ailées des mers jurassiques*, p. 7.

Testa turrita. Anfractibus 9-10 *angulosis, striatis, subspinosus septem costas ad angulum ferentibus; ultimo anfractu* 8-9 *costas gerente insignes; ala adulti spissata, costata, sed non digitata. Columella crassa. Canali breve, fere recto.*

Coquille turriculée, fusiforme, épaisse, légèrement déprimée, composée de 9 ou 10 tours convexes, anguleux, ayant sur leur angle 7 tubercules allongés qui seraient conuloïdes suivant MM. Guirand et Ogérien, et qui auraient la forme de saillies spiniformes carrées, suivant Etallon. Très saillants sur le milieu des tours, ces tubercules s'étendent en s'effaçant vers les sutures; pointus pendant le jeune âge du mollusque, ils s'atténuent lorsqu'il vieillit. Ceux des derniers tours sont plus ou moins arrondis. De minces filets s'enroulent transversalement sur toute la spire. Le dernier tour, qui a une carène tuberculeuse peu éloignée de la suture, porte 8 ou 9 grosses côtes transversales qui se prolongent sur l'aile et sont séparées les

unes des autres par au moins trois minces filets qui leur sont parallèles. Callosité épaisse sur la columelle, semblant se prolonger sur le bord du canal qui est court, presque droit, comme tronqué et assez large, quoiqu'il ne prenne ouverture chez l'animal vieilli que par une fente étroite. Une trace d'ancienne aile apparaît sur le côté columellaire. On trouve encore parfois des vestiges d'ailes de chaque côté de l'avant-dernier tour. Enfin quelques côtes longitudinales, plus grosses que les autres, s'élevant sur la spire, sont de véritables varices et prouvent que certains individus, avant d'avoir eu leur développement complet, ont éprouvé des ralentissements notables dans leur croissance. Ouverture subovale, comprimée, encroûtée chez les vieux individus. Les filets enroulés transversalement, sur l'avant-dernier tour, se présentent ordinairement dans l'ordre suivant : sur la partie antérieure, à partir de la suture, on observe un moyen filet entre deux minces suivi d'un gros, puis encore un moyen filet entre deux minces suivi d'un gros et un troisième filet de moyenne taille entre deux minces. Sur la partie postérieure, on compte de trois à cinq rangées transversales de granules. Celle qui est la plus proche de la suture est plus saillante que les autres. Une variété de cette espèce a les filets de la partie antérieure des tours granuleux et croisés par une multitude de petits plis longitudinaux peu apparents. Aile épaisse, palmée, à bord festonné pendant le jeune âge, à bord simple, lisse ou lamelleux chez l'adulte. Etallon dans sa description dit qu'elle est digitée ; mais en marge de son manuscrit, il l'a dessinée : il a représenté d'abord quelques digitations de fantaisie pour reconstituer l'espèce ; mais ensuite, mieux édifié, il a limité l'aile par un trait sans feston, et

lui a donné sa véritable forme. Cette correction prouve qu'Etallon avait supposé des digitations plutôt qu'il ne les avait vues. Ni les fossiles de sa collection, ni ceux de la collection de M. Guirand n'en présentent de trace.

Dimensions. — Hauteur du fossile, 36 millimètres ; hauteur du dernier tour avec le canal, 21 millimètres ; hauteur de ce tour, sans le canal, 16 millimètres; largeur, sans l'aile, 15 millimètres; largeur avec l'aile, 19 millimètres.

Observations. — Cette espèce est distincte de toute autre par l'épaisseur de son aile, par la forme de son canal, par l'encroûtement de l'ouverture, par ses varices et par les traces d'anciennes ouvertures qui s'alignent de chaque côté sur ses deux derniers tours.

Localité. — On la trouve dans le dicératien de Valfin ; étage corallien. Collections d'Etallon et de M. Guirand, a. n.

Explication des figures. — Pl. 43, fig. 1, *Polystoma spinigera* de grandeur naturelle, vu du côté de l'ouverture ; fig. 2, le même vu du côté opposé ; fig. 3, autre individu de la même espèce vu du même côté que le précédent et remarquable par ses varices ; fig. 4, autre individu vu du côté opposé à l'aile et présentant des traces d'anciennes ailes ; fig. 5, avant-dernier tour de la même espèce quatre fois grossi.

Sous-genre CYPHOTIFER, Piette.

Plus euphoniquement SYPHOTIFER.

1876. *Cyphotifer*, Piette, *Note sur les coquilles ailées des mers jurassiques*, p. 7.
1881. — Fischer, *Manuel de conchyliologie*, p. 675.

Étymologie : κυφοτης, gibbosité et φέρω, je porte.

Les coquilles de ce groupe ont, au lieu d'une aile columellaire, une forte gibbosité comprimée latéralement sur le côté opposé à l'aile. Varices sur la spire. Parfois une digitation postérieure. Bord libre épais, ordinairement denticulé.

Cyphotifer hamulus, Eudes Deslongchamps (sp.). Pl. 18, fig. 1-3 et pl. 19, fig. 2-6.

1843.	*Rostellaria hamulus*,	Eud. Desl., *Mémoires de la Société linnéenne de Normandie*, t. VII, p. 175, pl. IX, fig. 37-40.
1850.	*Pterocera hamulus*,	D'Orbigny, *Prodrome de pal. strat.*, t. I, p. 302.
1866.	*Rostellaria? hamulus*,	Piette, *Paléontologie française. — Terrain jurassique, Gastéropodes*, pl. XVIII, fig. 1-3 et pl. XIX, fig. 2-6.
1876.	*Cyphotifer hamulus*,	Piette, *Note sur les coquilles ailées des mers jurassiques*, p. 7.
1881.	— —	Fischer, *Manuel de conchyliologie*, p. 675.

Testa turrita, fusiformi, spissa. Anfractibus 9-10 *convexis, longitudinaliter costatis, spiraliter costulatis; ultimo carinato, gibberoso. Ala crassa, antice paululum sinuosa, postice digitata.*

Coquille turriculée, fusiforme, à test épais. Spire formant un angle régulier, composée de 9 ou 10 tours convexes, ornés de grosses côtes ou varices longitudinales et de fines côtes transversales, granuleuses; les granules de celle qui accompagne la suture sont ordinairement plus apparents que ceux des autres. Quelques individus ont les côtes longitudinales presque indistinctes, et peut-être appartiennent-ils à une autre espèce; mais je

n'en ai eu entre les mains que des fragments très incomplets. Dernier tour caréné, couvert de petites côtes granuleuses, enroulées transversalement, et de côtes longitudinales, très effacées, qui ne sont parfois que des traces d'anciennes ouvertures. Forte gibbosité comprimée, sur le côté columellaire. Quelques individus ont une seconde gibbosité plus voisine encore de la columelle. Columelle légèrement calleuse. Ouverture triangulaire. Canal court et droit. Bord libre épais, légèrement sinueux en avant, festonné pendant le jeune âge, presque simple et denticulé à sa partie externe quand l'animal est adulte, ayant postérieurement une digitation canaliculée, qui naît de la carène et se retourne vers la spire.

Observations. — Cette espèce a les côtes transversales bien plus granuleuses que toutes les autres. L'épaisseur de son labre denticulé à sa partie externe et sa digitation en crochet la font facilement reconnaître.

Dimensions. — Hauteur, sans le canal, 15 millimètres. Hauteur du dernier tour, 7 millimètres. Largeur, sans la digitation, 8 millimètres. Largeur avec la digitation, 11 millimètres. Il y a des individus de plus grande taille. L'un d'eux, qui fait partie de la collection Deslonchamps et qui n'a que le dernier tour, donne, pour les dimensions de ce tour, les mesures suivantes : hauteur, 20 millimètres ; largeur, sans la digitation, 21 millimètres ; largeur avec la digitation, 31 millimètres.

Localités. — Langrune (Calvados), collection Deslongchamps ; Herouvillette, près Caen, collection Schlumberger.

Explication des figures. — Pl. 18, figure 1, jeune individu de grandeur naturelle, presque dépourvu de côtes

longitudinales ; fig. 2, autre ndividu deux fois grossi, très caréné, dont les côtes longitudinales sont peu apparentes ; fig. 3, autre individu, de grandeur naturelle, ayant plusieurs varices sur son dernier tour. Pl. 19, fig. 2, individu dont le dernier tour présente de nombreuses traces d'ouverture, trois fois grossi ; fig. 3, 4, 5, spécimen de grandeur naturelle, vu de trois côtés différents ; fig. 6, autre individu encore jeune.

Cyphotifer ranelloïdes Sauvage et Rigaux sp.

Pl. 87, fig. 7-11.

1871.	*Diartema ranelloïdes*.	Sauvage et Rigaux, *Journal de conchyliologie*, vol. XIX, p. 350.
1872.	— —	Sauvage et Rigaux, *Journal de conch.*, vol. XX, p. 166, pl. XI, fig. 2.
1874.	— —	De Loriol et Pellat, *Monographie pal. et géol. des ét. sup. de la formation juras. des environs de Boulogne-sur-Mer*, p. 151, pl. X, fig. 34, 35.
1882.	— —	Piette, *Paléont. française ; gastér. juras. ;* pl. LXXXVII, fig. 7-11.

Testa turrita, fusiformi, spissa. Anfractibus 9 convexis, regulariter et gradatim crescentibus, liris spiralibus numerosis, tenuibus, nodisque longitudinaliter ornatis ; ultimo magno, spiraliter costato. Varice expansa, multicostata. Apertura angusta, antice sinuosa. Canali leviter arcuato, fero recto. Columella in adultis late callosa.

Coquille turriculée, fusiforme. Spire formée de tours convexes, subanguleux vers leur partie postérieure, ornés de minces filets spiraux et de grosses côtes longitudi-

nales, parmi lesquelles il y en a de plus développées que les autres et qui sont de vraies varices. Le dernier, qui est relativement enveloppant, a sur le côté columellaire une grosse gibbosité variqueuse; il est orné, ainsi que sa gibbosité, de petites côtes transversales. Columelle calleuse, arquée, s'encroutant davantage avec l'âge. Ouverture étroite, allongée. Canal très légèrement arqué, court, séparé du bord libre par une gouttière assez profonde. Bord libre épais, denticulé extérieurement.

Observations. — L'épaisseur de la callosité columellaire, l'importance relative de la sinuosité qui forme une légère échancrure entre le canal et le bord libre, l'allongement de la spire séparent cette espèce du *Diartema paradoxa* dont l'ornementation est assez voisine de celle de l'espèce que je décris. Je n'ai pas vu l'original de Saint-Martin. Il n'a pas les tours fortement anguleux du fossile du Boulonnais. Sa spire paraît plus longue, et peut-être l'ouverture est-elle différente. Sans avoir les éléments suffisants pour contester l'assimilation que M. de Loriol a fait de ces deux spécimens, j'incline cependant à penser qu'il y a eu confusion d'espèces et peut-être de genre.

Dimensions. — Hauteur, 27 millimètres. Hauteur du dernier tour, avec le canal, 15 millimètres. Largeur avec la varice du côté columellaire, 16 millimètres. Un spécimen moins vieux n'a que 20 millimètres de hauteur.

Localités. — Hourecq, Belle-Brune (Pas-de-Calais), Saint-Martin-sur-Armançon (Yonne). Collections de MM. Pellat, Beaugrand, Lattéron.

Explication des figures. — Pl. 87, fig. 7, *Cyphotifer ranelloïdes* provenant du Boulonnais, pris pour type par MM. Sauvage et Rigaux; il est représenté de grandeur

naturelle, vu du côté de l'ouverture; fig. 8, le même vu du côté de la gibbosité; fig. 9, le même trois fois grossi, vu du côté de l'ouverture; fig. 10, base du même, canal vu en raccourci. Fig. 11, vieil individu provenant de Saint-Martin-sur-Armançon, de grandeur naturelle, vu du côté de l'ouverture (copie de la figure donnée par de Loriol).

Résumé

RELATIF A LA FAMILLE DES APORRHAÏDÆ.

Dans un opuscule que j'ai publié en 1876, intitulé *Note sur les coquilles ailées des mers jurassiques*, j'ai énoncé que le genre *alaria* comprend trois divisions : les *alaria proprement dits*, les *spinigera*, les *Diempterus*. Le nom d'*alaria* ne convient nullement à la réunion de ces trois sous-genres. Il a été créé en 1854 par MM. Morris et Lycet qui se sont bien gardés de faire entrer les *spinigera* dans la coupure dont ils donnaient les caractères. Je propose de lui substituer le nom de *Pterophorus* (de πτέροφορος, ailé). Les ptérophorus ont pour caractéristique : une ouverture terminée antérieurement par un canal, dépourvue de sinus à sa partie antérieure et de canal à sa partie postérieure, une aile ordinairement digitée dont aucune des digitations ne s'applique contre la spire, laissant un intervalle libre entre elle et la spire, un bord libre ne s'unissant qu'au dernier ou à l'avant-dernier tour, et une spire sur laquelle sont des traces de temps d'arrêt ou de ralentissement dans la croissance de l'animal. Ces traces se manifestent soit par un simple renflement du dernier tour, soit par une épine ou même une ancienne aile sur le côté de ce tour opposé à l'aile, soit enfin par des pointes, des varices ou des digitations épineuses

placées avec symétrie ou irrégulièrement sur presque tous les tours de spire.

J'ai divisé le genre *Chenopus* en 4 sous-genres : les *Monocyphus* ou plus euphoniquement *Monosyphus*, les *Pelecanus* ou *Chenopus* proprement dits, les *Malaptera* et les *Syphosolenus*. J'ai attribué au mot *pelecanus* une signification autre que celle qui lui avait été donnée primitivement, en le choisissant pour désigner un groupe qui ne contient pas toutes les ansérines à digitations. Afin d'éviter des confusions, je remplace le nom de *Pelecanus* par celui d'*Ornitopus* (pied d'oiseau).

Dans les pages qui précèdent, j'ai réuni dans la famille des Aporrhaïdées les genres et les sous-genres suivants :

PTEROPHORUS	*Alaria.* *Spinigera.* *Diempterus.*
CHENOPUS	*Monosyphus.* *Ornithopus.* *Malaptera.* *Syphosolenus.*
DIARTEMA	*Syphotifer.* *Polystoma.*
HARPAGODES	

J'ai décrit 92 espèces de *Pterophorus* dont 83 d'*Alaria*, 3 de *Diempterus* et 6 de *Spinigera;*

66 espèces de *Chenopus*, dont 16 de *Monosyphus*, 35 d'*Ornitopus*, 9 de *Malaptera* et 16 *Syphosolenus;*

4 espèces de *Diartema*, dont 2 de *Polystoma* et 2 de *Syphotifer;*

Et 8 espèces d'*Harpagodes*.

En tout 170 espèces faisant partie de la famille des Aporrhaïdées.

Le sous-genre *Alaria*, qui figure dans le tableau qui

précède, a été décrit par moi comme genre en 1864. J'en ai donné la caractéristique, pages 11 et 208. Le genre *Alaria* créé en 1854 par MM. Morris et Lycet a des limites différentes de celles que je lui ai assignées. L'un des caractères que ces auteurs lui attribuent est d'être *pourvu d'un sinus* et d'avoir une *aile entière* ou digitée. En conséquence, ils l'ont placé dans la famille des strombidées. « Un seul caractère, ont-ils écrit, le sépare des strombes, des ptérocènes et des rostellaires : Il n'a pas de canal contre la spire. » Pour eux, le *Chenopus atractoïdes*, le *Ch. pagodus*, le *Diartema paradoxa*, etc., sont des *Alaria*. Pour moi au contraire, l'un des caractères essentiels de ce genre est de n'avoir pas de sinus. Aussi je l'ai détaché de la famille des strombidées et je l'ai placé dans celle des aporrhaïdées, près des *Chenopus* dont la sinuosité est très différente de l'échancrure des strombes, des ptérocères et des rostellaires. Les mollusques de ce groupe devaient avoir, comme les autres aporrhaïdées, un pied fait pour la reptation.

Sous le nom d'*Alaria*, MM. Morris et Lycet et moi, nous avons donc désigné deux coupures fort dissemblables. A des choses différentes, il faut des noms différents. Écartant la répugnance que j'ai à fabriquer des noms, je propose de substituer au nom d'*alaria* celui d'*alifera* pour le groupe que j'ai formé, et d'en faire un sous-genre des Ptérophores.

En plaçant dans la famille des aporrhaïdées des fossiles dépourvus de sinus comme les ptérophores, j'ai élargi les limites de cette famille, et j'en ai changé la caractéristique. Pour Gray qui l'a créée en 1857, l'un de ses caractères est d'avoir un sinus à la partie antérieure de l'aile. A l'ensemble des genres que j'ai réunis, il aurait

fallu donner un nom nouveau. C'est ce qu'a fait avec raison M. Fischer. Adoptant le groupement que j'avais fait, il a donné à la famille qu'il constitue le nom de famille des chénopidées. Ce nom doit être substitué à celui d'aporrhaïdées. M. Fischer caractérise ainsi la coquille des *chenopidæ:* « Coquille turriculée; ouverture continuée en avant par un canal incomplet ou une rainure; labre dilaté, aliforme ou digité; opercule subovalaire. »

Genus Eustoma. Piette.

Juin 1855.	*Eustoma*,	Piette, *Observations sur les étages inférieurs du terrain jurassique dans les Ardennes et l'Aisne. — Bull. de la Soc. géol. de Fr.*, 2e série, t. XII, p. 1107, pl. XXXI, fig. 1, 2.
Novembre 1855.	—	Piette, *Notice sur les coquilles ailées. — Bull. de la Soc. géol. de Fr.*, 2e sér., t. XIII, p. 87, pl. II, fig, 8-11.
1867.	—	Piette, *Pal. franç. ter. jurass. Gastéropodes*, pl. XXV, fig. 1-8, et pl. XXVII, fig. 15.
1870.	—	Woodward, *Manuel de conchyliologie*, p. 544.
1874.	—	Piette, *Sur plusieurs genres nouveaux ou peu connus de gastéropodes. Assoc. française pour l'avancem. des sciences*, p. 361, pl. III, fig. 1-3.
1882.	—	Fischer, *Manuel de conchyliologie*, p. 685, fig. 452.

Testa turrita, fusiformi, caudata; apertura rotondata, canali posteriore munita, alis duobus marginata; labri expansione crassa, non digitata; cauda recta, alarum extensione circumdata.

Genre EUSTOME.

Coquille terminée antérieurement par un canal presque droit. Ouverture ovale ou arrondie, pourvue d'un péristome qui forme, sur le bord droit, une aile épaisse, non digitée, et sur le bord columellaire une aile plus petite. Ces deux ailes, en se prolongeant parallèlement sur les deux bords du canal, enferment le siphon comme entre deux murailles. A la partie postérieure de l'ouverture, se trouve un second canal qui s'étend sur la portion de l'aile appliquée contre la spire. Pas d'échancrure à la base du bord libre. Les ornements sont les mêmes que ceux des Cérithes. Animal inconnu.

Ce genre a été créé pour une espèce de la formation jurassique. Depuis lors, on a découvert des Eustomes dans les étages crétacés.

Voisins des rostellaires par leurs formes, les Eustomes n'ont pas comme eux le canal antérieur taillé en bec. Ils sont distincts des *Alifera* par leur canal postérieur et leur aile columellaire. Ils n'ont pas la double échancrure des strombes et des ptérocères, ni les digitations de ces derniers. Plus proches des *Chenopus* par la longueur de leur spire et par l'épaisseur de leur aile, ils en sont nettement séparés par l'absence de tout sinus, par la forme et par les rebords de leur canal antérieur. Ils paraissent avoir, avec les cérithes, plus de rapports qu'avec tous les autres genres non pourvus d'ailes. Leur forme les rapproche aussi des fuseaux. L'ignorance où nous sommes de l'organisation de l'animal qui habitait ces coquilles rend fort douteuse la place qu'il convient de leur assigner dans la série des êtres. Je les ai mises après les chénopidées, pour faire connaître en même temps toute

la série des espèces ailées jurassiques. En agissant ainsi j'ai obéi à des considérations empiriques plutôt que scientifiques. La véritable place des *Eustoma* est près des cérithiidées.

Eustoma tuberculosa. Piette 1855.

Pl. 25, fig. 1-8 et pl. 27, fig. 15.

1855.	*Eustoma tuberculosa*,	Piette, *Observations sur les étages inférieurs du terrain jurassique. Bull. de la Soc. géol. de France*, 2e série, t. XII, p. 1107 et 1111; pl. XXXI; fig. 1-2.
1855.	— —	Piette, *Notice sur les coquilles ailées. Bull. de la Soc. géol. de France*, 2e série, t. XIII, p. 99, pl. II, fig. 8-11.
1867.	— —	Piette, *Pal. fr.; ter. juras.; Gastéropodes*, pl. XXV, fig. 1-8 et pl. XXVII, fig. 15.
1874.	— —	Piette, *Sur plusieurs genres nouveaux ou peu connus de gastéropodes*, p. 361, pl. III, fig. 1-5.
1882.	— —	Fischer, *Manuel de conchyliologie*, p. 685, fig. 452.

Testa turrita, fusiformi; anfractibus numerosis, tuberculosis, transverse striatis. Ala spissata, tenues costas inter majores ferente. Apertura rotundata; columellæ expansione extrinsecus concentrice striata, ad canalem anteriorem producta; canali anteriore longo, rectoque; canali posteriore longo latoque.

Coquille turriculée, allongée, fusiforme, ayant dans le jeune âge quelque ressemblance avec les cérithes, quoiqu'ayant un canal beaucoup plus allongé, pourvue,

quand l'animal est adulte, d'un péristome qui s'épaissit et prend d'autant plus d'importance que l'animal vieillit davantage. Spire formée de tours nombreux (12 ou 14), croissant régulièrement, presque droits, séparés par des sutures bien apparentes, ornés de stries transversales irrégulières qui déterminent, sur la coquille, de minces filets et d'étroits cordons dont l'épaisseur est variable, et qui présentent plus de saillie sur la partie postérieure des tours que sur leur partie antérieure. Outre ce genre d'ornements, on remarque une rangée de gros tubercules ovales qui, prenant naissance près de la suture postérieure, se prolongent en s'effaçant vers la suture antérieure ; là, ils se relèvent parfois très légèrement de manière à former une seconde rangée de tubercules à peine visibles. Cette seconde rangée n'apparaît pas sur la plupart des individus. Les tubercules postérieurs sont au nombre de 10 sur chacun des cinq derniers tours ; ils sont séparés par des intervalles moins larges qu'eux ; ils se prolongent antérieurement sur le dernier tour et y déterminent des côtes longitudinales, irrégulières, obliques, très plates, légèrement relevées à leur partie antérieure, sur lesquelles courent transversalement de petits rubans séparés les uns des autres par de minces filets. Ces rubans et ces filets se prolongent sur l'expansion du bord libre de l'ouverture. Ouverture arrondie ou en forme d'amande, plus ou moins allongée selon l'encroûtement de son péristome et selon l'âge des individus. Puissante callosité columellaire, s'épanouissant en une large expansion aliforme, arrondie, lisse et concave du côté de l'ouverture, convexe et ornée de stries concentriques extérieurement. L'aile formée par le bord libre est très épaisse ; elle a jusqu'à 5 millimètres d'épaisseur, et même

en certains endroits jusqu'à 12. Son bord qui décrit un arc légèrement sinueux est épais, uni ou feuilleté. A l'extérieur, outre le système de stries rayonnantes qui partent du dernier tour et aboutissent à la circonférence, elle porte un énorme tubercule triangulaire dans le prolongement de la rangée tuberculeuse de la coquille. Des stries d'accroissements la sillonnent. Elle s'applique, en formant une pointe, contre les deux ou les trois derniers tours de la spire. Du côté de l'ouverture, cette aile est lisse; elle se relie postérieurement à la callosité columellaire et détermine avec elle un large canal, en forme de *delta*, qui se termine en pointe à la suture du quatrième tour chez l'adulte. Aucune échancrure, aucune gibbosité du bord de l'aile ne peut faire croire à la présence d'un sinus. A la partie antérieure de l'ouverture se trouve un long canal, presque droit, couvert extérieurement de gros et de minces filets alternant les uns avec les autres et enroulés obliquement. Ce canal, destiné au passage du siphon, est bordé de chaque côté par les prolongements des ailes qui, repliés l'un contre l'autre, sont parallèles entre eux, et ne laissent arriver l'eau que par une étroite et longue fente.

Dimensions. — Hauteur totale du fossile, 72 millimètres; hauteur du canal, 16 millimètres; hauteur du dernier tour, 25 millimètres, sans le canal, la hauteur étant prise du côté opposé à l'ouverture; longueur de ce tour, sans l'aile, 21 millimètres; largeur avec l'aile du bord libre, 29 millimètres; largeur de l'aile columellaire vue du côté opposé à l'ouverture, 8 millimètres; hauteur de l'aile du bord libre, 10 millimètres. Cette aile est beaucoup moins longue pendant le jeune âge.

Observations. — Cette espèce, par les ornements de sa

spire, est très voisine, surtout pendant le jeune âge, du *cerithium margaritiferum;* sa spire est moins longue; le *cerithium margaritiferum* a, sur le dernier tour, des bandelettes moins nombreuses, plus larges et très différentes des cordonnets de l'*Eustoma tuberculosa;* enfin, les ouvertures de ces deux espèces sont très dissemblables.

Localités. —Eparcy (Aisne), dans les calcaires blancs à *rhynconella decorata;* bois d'Eparcy, dans les calcaires blancs inférieurs à *cardium pes bovis;* Rumigny, et la vallée de Bordeux, Ardennes, dans les calcaires blancs inférieurs et dans les calcaires à *rhynconella decorata*. Étage bathonien. Collections de l'École des mines et de la Sorbonne. N.

Explication des figures. — Pl. 25, fig. 1, *Eustoma tuberculosa* à peine adulte, de grandeur naturelle, vu du côté de l'ouverture; fig. 2, le même vu de côté, l'aile du bord libre en raccourci; fig. 3, le même vu du côté opposé à l'ouverture; fig. 4, le même vu de la base. Fig. 5, autre spécimen vu de la pointe de la spire; fig. 6, le même vu de côté, l'aile columellaire en raccourci. Fig. 7, individu vieux, de grandeur naturelle, vu du côté de l'ouverture; fig. 8, le même vu du côté opposé. Pl. 27, fig. 15, le même vu de la base.

FAMILLE DES FASCIOLARIIDÆ. Fischer, 1881.

M. Fischer définit ainsi les caractères de cette famille,

« Pied court, yeux placés à la base et en dehors des tentacules. Radule trisérié. Dent centrale étroite. Dents latérales non versatiles, très larges, pectinées, à denticulations très nombreuses.

Coquille fusiforme, allongée; spire longue, conique;

canal long; columelle lisse ou plissée à la base. Labre simple. Opercule corné, ovale, à sommet aigu et à nucleus apical.

GENUS FUSUS (Klein, 1753), Lamarck, 1801.

Synonymie : Colus (Humphrey, 1797).

Coquille fusiforme, allongée, imperforée. Spire acuminée, composée de tours nombreux. Canal très long, étroit, non fermé, droit. Ouverture ovale, souvent sillonnée à l'intérieur; bord libre simple, arqué; columelle lisse; opercule corné ovale, terminé en pointe, courbé, à nucleus apical.

L'animal a le pied court, quadrilatéral tronqué et pourvu d'un sillon transverse en avant, la tête petite, les tentacules courts, coniques réunis en arrière, portant les yeux à leur base et en dehors, la trompe grande, et le siphon ne dépassant guère le canal de la coquille. Radule trisérié. Dent centrale petite, étroite, multicuspidée. Les dents latérales sont larges, multicuspidées.

Les *fusus* habitent les mers chaudes. On en a cité de nombreuses espèces dans le terrain jurassique, mais je n'en connais qu'une seule coquille dont la classification me paraisse à peu près certaine, le *Fusus filifer;* il vivait dans les mers liasiennes. Les fossiles que l'on a classés dans ce genre sont presque tous ou des coquilles de mollusques non adultes, ou des coquilles brisées de *Purpurina*, de *Chenopus*, de *Brachytrema* ou d'*Alifera*. Néanmoins je décrirai quelques-unes de ces espèces dont le classement me paraît très douteux. Mais j'écarterai les *Fusus liasicus*, *Thorenti*, *coronatus*, etc., etc., et quelques autres que leur forme ne permet pas de faire entrer dans ce genre; je

ne ferai pas grâce au *fusus pulchellus* que j'ai décrit et nommé autrefois (ce n'est qu'une *purpurina* ou un *brachytrema* brisé), quoiqu'il soit différent du *fusus Thorenti* auquel M. Cossmann l'a assimilé, d'après un fossile de la Sorbonne qu'il a pris à tort pour le type de cette espèce. Tous les types de fossiles que j'ai décrits dans les *Bulletins de la Société géologique de France* ont été donnés par moi à l'École des mines ; aucun n'est à la Sorbonne.

Fusus filifer. Piette et Eug. Deslonchamps.

Pl. 2, fig. 3 et 4.

1864. *Fusus filifer*, Piet. et Desl. *Paléontologie française*, pl. II, fig. 3 et 4.

Testa turrita, fusiformi. Anfractibus 9 ; primis convexis, lævigatis ; aliis carinatis, longitudinaliter oblique tenuissimeque striatis, spiraliter costatis, tres costas præter carenam ferentibus ; ultimo biangulato. Apertura subovata. Canali recto ?

Coquille turriculée, fusiforme. Spire composée de 9 ou 10 tours. Les deux ou trois premiers sont convexes et lisses ; les autres sont carénés et portent de minces filets spiraux qui se croisent avec une multitude de stries longitudinales obliques, fort délicates. Sur chaque tour ornementé, les filets sont au nombre de deux, entre la carène et la suture postérieure, et d'un entre la carène et la suture antérieure. Le dernier tour est bianguleux ; sa carène est placée sur l'angle postérieur. Dessous du dernier tour longitudinalement strié, dans le sens de l'accroissement. Canal droit dans la partie qui en est connue. Ouverture subovale. Columelle recouverte d'une légère callosité.

Dimensions. — Hauteur de la coquille avec la portion conservée du canal, 13 millimètres. Hauteur, sans le canal, 12 millimètres. Hauteur du dernier tour, sans le canal, 7 millimètres. Largeur de ce tour, 6 millimètres et demi.

Observations. — Cette coquille a les ornements des *alifera*. Elle a, comme eux, les tours carénés; mais elle n'a aucune gibbosité, aucune épine sur le côté opposé au bord libre, et elle n'a pas d'aile. Les stries d'accroissement indiquent que le bord libre de l'ouverture est légèrement sinueux vers la carène; mais cette sinuosité n'est pas comparable à celle qui échancre la coquille des pleurotomes. La forme générale, si l'on en excepte cette sinuosité et la carène, est celle des fuseaux, et il ne m'a pas semblé que ces différences fussent suffisantes pour la détacher de ce genre et en faire un genre nouveau. Quand le canal sera connu entièrement, peut-être aura-t'on d'autres éléments de classification.

Localité. — May. — Lias moyen. — Collection d'Eugène Deslongchamps.

Explication des figures. — Pl. 2, fig. 3, coquille de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture; fig. 4, la même trois fois grossie, vue du côté opposé.

Fusus ? Houillefortensis, de Loriol.

Pl. 87, fig. 1-3.

1874. *Fusus houillefortis*, De Loriol, *Mon. pal. et géol. des ét. sup. de la form. juras. des environs de Boulogne-sur-Mer*, p. 150, pl. X, fig. 32.

Testa turrita, elongata, fusiformi. Spiræ anfractibus numerosis, convexis, spiraliter fortiter liratis, longitudinaliter

valide costatis. Apertura oblonga, in canalem desinente.

Coquille turriculée, allongée. Tours nombreux, convexes, ornés de neuf filets spiraux, plats, larges, saillants, séparés par des sillons étroits et profonds, et de neuf ou dix grosses côtes longitudinales, arrondies, très saillantes, allant d'une suture à l'autre. Les côtes ne se correspondent pas d'un tour à l'autre de manière à être alignées, et les filets passent sur elles sans former de granules. Sur le dernier tour, les côtes longitudinales s'arrêtent au pourtour de la base. Celle-ci est couverte de filets spiraux. Ouverture ovale, relativement petite, retrécie en avant. Le canal est brisé. Il paraît droit et assez long.

Observation. — M. de Loriol regarde cette coquille comme celle d'un véritable fuseau, très voisin du *fusus Piettei*. Il a cru devoir en faire une espèce spéciale parce qu'il est plus grêle, que ses côtes longitudinales paraissent plus fortes et qu'elles sont moins nombreuses, enfin parce que ses filets spiraux sont en plus petit nombre. Cette espèce paraît bien voisine de l'*Alaria ? Bernouilensis* du même auteur.

Dimensions. — Hauteur totale, 21 millimètres. Hauteur du dernier tour, sans le canal, 9 millimètres. Hauteur de ce tour, avec la portion connue du canal, 11 millimètres. Largeur 8 millimètres.

Localité. — Houillefort. Etage corallien. Collection Pellat.

Explication des figures. — Pl. 87, fig. 1, *fusus ? Houillefortensis* grossi, vu du côté de l'ouverture ; fig. 2, le même de grandeur naturelle, vu du même côté ; fig. 3, grossissement de l'avant-dernier tour du même.

Fusus ? Sauvagei, Lor.

Pl. 87, fig. 4, 5.

Synonymie :

1873. *Fusus Sauvagei*, De Loriol. *Monographie des étages supérieurs de la formation jurassique de Boulogne-sur-Mer*, p. 149, pl. X, fig. 33.

Testa turrita, elongata, fusiformi. Spiræ anfractibus numerosis, convexis, rapide crescentibus, suturis profundis separatis, longitudinaliter costatis, spiraliter tenuissime striatis; ultimo magno, inflato. Apertura ovata. Cæteræ notæ desunt.

Coquille turriculée, allongée, fusiforme. Spire composée de tours nombreux, convexes, costulés en long, légèrement anguleux au milieu, croissant rapidement sous un angle régulier, séparés par des sutures très marquées. Les côtes longitudinales, au nombre de treize sur l'avant-dernier, sont obliques, étroites, peu saillantes, allant d'une suture à l'autre, séparées par des intervalles aussi larges qu'elles-mêmes : elles s'atténuent sur le dernier tour. Toute la surface est en outre couverte de filets spiraux très minces, très rapprochés les uns des autres et légèrement onduleux. Le dernier tour est assez renflé. Ouverture ovalaire. Le reste de la coquille est inconnu. La description qui précède est faite sur un fossile incomplet.

Dimensions. — Hauteur du fragment figuré, dépourvu de canal, 18 millimètres; hauteur du dernier tour, 9 millimètres; largeur, 9 millimètres; hauteur de l'ouverture, sans le canal, 7 millimètres. Angle spiral 36°.

Observations. — M. de Loriol a placé cette coquille parmi les fuseaux. Il fait remarquer qu'elle présente de grandes analogies avec le *fusus Piettei*, mais, dit-il, le *fusus Sauvagei* se distingue du *fusus Piettei* par ses tours de spire séparés par des sutures plus accentuées et plus convexes, même légèrement anguleux, le dernier étant au contraire moins renflé, par ses côtes transverses plus étroites, plus obliques et moins saillantes, par ses stries longitudinales encore plus fines, enfin par son ouverture relativement plus large, son angle spiral moins ouvert et sa forme plus élancée. Assurément ces deux espèces sont très voisines l'une de l'autre, et cependant il ne me paraît pas certain que la coquille décrite par M. de Loriol soit un fuseau. Elle pourrait tout aussi bien être un *brachytrema*, ou un *chenopus*.

Localité. — Quehen, Assise F[1] de M. Pellat; partie supérieure de l'étage corallien. Collection Pellat.

Explication des figures. — Pl. 87, fig. 4, *fusus Sauvagei* de grandeur naturelle, vu du côté opposé à l'ouverture; fig. 5, le même deux fois grossi vu du côté de l'ouverture.

Fusus ? Piettei, Heb. et Desl.

Pl. 92, fig. 12, 13.

1860. *Fusus Piettei*, Hébert et Eug. Deslongchamps, *Mémoire sur les fossiles de Montreuil-Bellay*, p. 20, pl. VIII, fig. 6.

Testa turrita, ovata, fusiformi, anfractibus numerosis, convexis, longitudinaliter costatis, spiraliter costulatis. Canali torso, brevique. Apertura ovata.

Coquille turriculée, fusiforme. Spire à sommet aigu,

composée de tours nombreux, arrondis, garnis de dix à douze grosses côtes longitudinales, fortement accusées, un peu obliques, coupées par de nombreuses stries parallèles à l'enroulement des tours. Dernier tour semblable aux autres, un peu moins long que le reste de la spire, se terminant antérieurement par un canal légèrement tordu, échancré en avant. Ouverture ovalaire, sinueuse en avant où elle se continue avec le canal par une courbe uniforme.

Dimensions. — Hauteur totale, 15 millimètres. Hauteur du dernier tour, six millimètres. Largeur, 5 millimètres.

Localité. — Montreuil-Bellay. Callovien. Collections Triger et de Lorière.

Explication des figures. — Pl. 92, fig. 12, *fusus Prettei* de grandeur naturelle, vu du côté de l'ouverture; fig. 13, le même fortement grossi, vu du même côté.

Fusus? Rœmeri, Munst.

Pl. 92, fig. 8, 9.

Synonymie :

1843. *Fusus Rœmeri*, Munst. in Goldf. III, p. 22, pl. CLXXIII, fig. 18.
1847. *Cerithium Rœmeri*, Orb. *Prodrome de pal. strat.*, t. II, étage corallien, p. 11.

Diagnose. — *Testa turrita, fusiformi; anfractibus numerosis, convexis, tenuissime spiraliter costulatis, longitudinaliter costatis. Apertura subovoïdea. Cæteræ notæ desunt.*

Coquille turriculée, fusiforme. Spire régulière, composée de tours nombreux, convexes, sur lesquels s'enroulent de nombreux et minces filets. Ces filets sont de

deux grosseurs différentes. Ils sont disposés sur l'avant-dernier tour de telle façon que les plus gros alternent un à un avec les plus minces. Les tours sont en outre ornés de côtes longitudinales, étroites, espacées, saillantes, allant d'une suture à l'autre. Ouverture subovalaire autant qu'on en peut juger par le fossile de Valfin dont la partie antérieure manque.

Dimensions. — Hauteur du fossile brisé de Valfin, 12 millimètres; hauteur de ce que l'on connaît de son dernier tour, 5 millimètres; largeur, 7 millimètres.

Observations. — Cette espèce diffère du *fusus San-Claudi*, en ce que ses tours ne sont pas anguleux et que sa spire paraît plus allongée.

Localité. — Valfin, Saint-Mihiel, en France; Hœneggelsen, en Allemagne. Corallien. Collections Guirand et Moreau.

Explication des figures. — Pl. 92, fig. 8, *fusus Rœmeri* trois fois grossi, vu du côté de l'ouverture; fig. 9, le même de grandeur naturelle, vu du côté opposé.

Fusus ? San-Claudi, G. et O. sp.

Pl. 92, fig. 10, 11.

Synonymie :

Purpurina San-Claudi, Guirand et Ogérien, *Quelques fossiles nouveaux du corallien du Jura*, p. 15, fig. 22.

Testa turrita, fusiformi. Anfractibus convexis, angulosis, tenuissime spiraliter costulatis, longitudinaliter costatis. Apertura subquadrata. Cœteræ notæ desunt.

Coquille fusiforme, composée de tours convexes, angu-

leux vers leurs milieux, couverts de minces filets enroulés transversalement et de côtes longitudinales, étroites, arquées, saillantes, allant d'une suture à l'autre, largement espacées. Ouverture subquadrangulaire, autant qu'on peut en juger par l'échantillon typique dont les deux extrémités sont brisées.

Observations. — Cette espèce est distincte du *fusus Rœmeri* par l'angle de ses tours et la longueur moindre de sa spire.

Dimensions. — Hauteur du fragment typique, 14 millimètres ; hauteur du dernier tour, 12 millimètres ; largeur, 12 millimètres.

Localité. — Valfin. Corallien supérieur. Collection Guirand. r.

Explication des figures. — Pl. 92, fig. 10, *Fusus San-Claudi* grossi trois fois, vu du côté opposé à l'ouverture ; fig. 11, le même de grandeur naturelle, vu du côté de l'ouverture.

NOTE.

La préface de ce volume ayant été signée par MM. Piette et Deslongchamps, quelques personnes ont pu croire qu'il était leur œuvre commune. Nous devons déclarer que M. Piette en est l'auteur exclusif.

(F. Fischer, secrétaire du Comité de la paléontologie française).

TABLE

ALPHABÉTIQUE & SYNONYMIQUE

DES

FAMILLES, GENRES ET ESPÈCES DE GASTÉROPODES

Décrits dans ce volume.

A

	Planch.	Pag.
ALARIA (genre), Morris et Lycett. Voy. *Pterophorus*	11, 208 et	503
ALARIA (sous-genre), Piette. Voy. *Alifera*	13 et	505
Acuminata, Piette	VIII	82
Aglaïa, Piette	XXVII	121
Alternans, Terquem et Jourdy. Voy. *Chenopus alternans*		271
Arsinöe, Piette	XXVIII et XLIX	114
Aspasia, Piette	XXIX	116
Athulia, Piette	XXX, XXIV, XXXIX et XL	125
Atractoïdes, Mor. et Lycett. Voy. *Monocyphus atractoïdes*		235
Barrensis, de Loriol. Voy. *Cyphosolenus barrensis*.		426
Beaugrandi, de Loriol	LXXXIV et LXXXV	202
Bellula, Piette	XXXVI	165
Bernouilensis, de Loriol	LXIV	204
Bononiensis, de Loriol	LXXXIV	198
Brevis, Piette	XVIII	93
Cassiope, Piette	XXXV	154
Cirrus, Piette	XIV et XVII	90
Clio, Piette	XXXIII	156
Cochleata, Piette	XXII, XXX et XLIX	110

	Planch.	Pag.
Confusa, Piette	XXXI	163
Conoïdea, Piette	VII et XXIX	118
Conulus, Piette	XLIX, LI et LII	170
Cornuta, Piette	X	67
Costulata, Piette et Deslonchamps	XVI	98
Denticulata, Piette et Deslonchamps	XVI et XVII	95
Deslongchampsi, Piette	VIII	53
Doublieri, Piette	VI et VII	54
Dumortieri, Piette	II et III	24
Dyonisea, de Loriol. Voy. *Cyphosolenus Dyoniseus*		419
Elongata, Piette et Deslongchamps	I	17
Eudesii, Piette	I	20
Flammifera, Piette	VIII et XI	81
Formosa, Piette	XXXIV et XLI	140
Gagnebini,, Piette	XXXI	160
Gaudryana, Sauvage et Rigaux	LXXXIV	193
Gignyensis, Cotteau	XXVI et XLII	142
Glaucus, Piette	XLIX, LI et LIV	186
Gothica, Piette	VIII et XII	46
Gousseti, Piette	XI et XVI	63
Granulosa, Piette	VI et XVI	78
Hærens, Piette et Deslongchamps	IV	50
Hamiformis, Piette	XXXIV et XLI	138
Hamus, Piette	III, V et VI	39
Hebes, Piette et Eugène Deslongchamps	III et VIII	47
Herinacea, Piette	XII, XXIX et XXXIII	122
Hesitans, Piette et Deslongchamps	XLIX	131
Hispida, Piette	L et LI	176
Inæquistriata, Piette	XI	74
Incertissima, Terquem	I	16
Lævigata, Morris et Lycett	VII, X et XII	69
Leblanci, de Loriol	LXXXIV et LXXXV	196
Lennieri, Piette	LIV	189
Lorieri, Piette	II, III, IV et VI	32
Lotharingica, Schlumberger	XXI	105
Martini, Piette et Deslongchamps	XXXIV et XLI	129
Matronensis, de Loriol. Voy. *Cyphosolenus matronensis*		395
Minuta, Piette	XL	159
Moreausia, Piette	LIII	184

	Planch.	Pag.
Mosensis, Piette	LI	181
Multistriata, Piette	IV et VI	59
Myurus, Piette	II et VI	30
Obtusata, Piette	XXVII	119
Ogerieni, Piette	XLIII	174
Ovata, Piette	XXXI	161
Pagoda, Morris et Lycett. Voy. *Monocyphus pagodus*		240
Parizoti, Piette	II	26 et 216
Pectinata, Piette	XVIII	93
Pellati, Piette	XXXVII	144
Perrieri, Piette et Deslongchamps	I	28
Polygona, Piette et Deslongchamps	IV et VI	61
Portlandica, de Loriol	LXIV	191
Pupæformis, Piette	XIII et XVII	85
Rarispina, Schlumberger	XX	100
Reticulata, Piette	I et III	27
Retusa, Piette	XV et XVII	83
Rhinoceros, Piette et Deslongchamps	V	48
Rotunda, Piette	XIV et XVII	91
Roubaleti, Schlumberger	XX	102
Semicostulata, Piette et Deslongchamps	I	18
Seminuda, Piette	XLI et XXXIV	132
Striata, Piette	VIII et XI	79
Subbicarinata, Piette	XXXVIII	146
Subpunctata, Piette	III	22
Sulcata, Piette et Deslongchamps	IV	38
Sulcicostata, Piette	VI	58
Tombecki, de Loriol	LXXXV	206
Trebochorum, Piette	XXIII	164 et 216
Tridactyla, Piette	XXXIV et XLI	135
Tridigitata, Piette	X	76
Trifida, Piette	XXXVII, XXXVIII et LXIX	149
Vicina, Piette	XXXVIII	152
Viquenesli, Piette	IV, XII et XVI	65
Virgulina, de Loriol. Voy. *Chenopus virgulinus*		334
Wastensis, Sauvage et Rigaux	LXXXIV	194
ALIFERA (sous-genre), Piette		505
APORRHAÏDÆ (famille), Gray. Voy. *Chenopidæ*		5 et 505
APORRHAÏS (genre), Dilwyn. Voy. *Chenopus*		8, 228, 265 et 504
Anatypes, de Loriol. Voy. *Chenopus anatypes*		326

Planch. Pag.

Autissiodorensis, de Loriol. Voy. *Chenopus autissiodorensis*..... 336
Boucardensis, de Loriol. Voy. *Chenopus Boucardensis*..... 281
Elegans, de Loriol. Voy. *Chenopus elegans*..... 277
Icaunensis, de Loriol. Voy. *Chenopus icaunensis*.. 340
Musca, de Loriol. Voy. *Chenopus musca*..... 301
Oceani, Heinr. Credner. Voy. *Harpagodes Thirrix* et *H. Oceani*..... 452 et 462
Thurmanni, de Loriol. Voy. *Chenopus Thurmanni*. 329

B

Buccinum *Loeve*. Rœmer. Voy. *Cyphosolenus fusoïdes*..... 417
Oceani, Swindon. Voy. *Harpagodes Oceani*..... 456
Subbicarinatum, Rœmer. Voy. *Malaptera Ponti*..... 368

C

CERATOSIPHON (genre), Gill. Voy. *Chenopus*..... 231
CERATOSIPHON (sous-genre), Piette..... 231 et 431
CERITHIUM *Glyceriæ*, d'Orbigny. Voy. *Alaria hispida*. 176
Rœmeri, d'Orbigny. Voy. *Fusus Rœmeri*. 518
CHENOPIDÆ (famille), Fischer..... 505
CHENOPUS (genre) Philippi ..... 6, 228 et 503
CHENOPUS (sous-genre), Piette. Voy. *Ornitopus*... 265 et 504
Acuticarinatus, Buvignier..... LII 319
Alternans, Piette..... LXIV 271
Amœnus, Piette..... XIV 270
Anatipes, Piette..... LXXXIII 326
Arenaceus, Piette..... I 267
Arthemis, Piette. Voy. *Malaptera Arthemis*..... 353
Autissiodorensis, Piette.. XLV, LXXXI, LXXXII et LXXXVI 336
Boucardensis, Piette..... LXXXV 281
Burgundus, Piette. Voy. *Malaptera Burgunda*..... 35
Censoriensis, Cotteau. Voy. *Cyphosolenus Beau-*

Planch. Pag.
monti..... 381
Corallensis, Buvignier..... LIX 289
Demogetinus, Piette..... LIII 342
Elegans, Piette ..... XXXII et LXXXV 277
Etalloni, Piette..... LXV 285
Eudora, Piette..... LVII 316
Filosus, Buvignier..... LXXIII 293
Galatea, Piette. Voy. *Cyphosolenus Galateæ*..... 397
Gemmatus, Piette..... LXXXVI et LXXXVII 286
Hirsutus, Piette..... LXII et LXXVIII 331
Icaunensis, Piette..... LXXIX et LXXXVI 340
Intermedius, Piette. Voy. *Chenopus Piettei*..... 306
Longqueueanus, Buvignier..... XLIV 298
Magdalenæ, Buvignier..... LII et LVIII 322
Magnificus, Piette..... XXVI et XLII 274
Mammosus, Piette..... LXXVII et LXXVIII 325
Modestus, Piette..... LXXII 291
Musca, Piette..... XLIV et LII 301
Nudus, Piette..... LI 339
Oolithicus, Piette..... XV 268
Ornatus, Buvignier..... XLVI, XLVII et LXXXVI 295
Ovatus, Piette..... LXX 292
Pellati, Piette..... LXXXVII 283
Perroni, Piette..... LXXVIIJ 333
Piettei, Buvignier..... XLIV, LII et LVII 306
Pustulosus, Piette..... XLII 288
Strombiformis, Koch et Dunker. Voy. *Chenopus musca et Ch. Eudora*..... 301 et 316
Tetracer, Piette. Voy. *Cyphosolenus Deshayesens*. 390
Thurmanni, Piette..... LXXXV et LXXXVI 329
Valfensis, Piette..... XLIII 318
Varicosus, Piette..... LXXIII 314
Vegetus, Piette..... LVII 273
Vespa, Sauvage et Rigaux. Voy. *Monocyphus vespa*..... 245
Virgulinus, Piette..... LXXXIV et LXXXV 334
CYPHOSOLENUS (sous genre), Piette..... 376 et 429
Angulicostatus, Piette..... XLVI, XLVII et LXXV 404
Barrensis, Piette..... LXXVI 426
Beaumonti, Piette..... LXII et LXIII 381
Calvus, Piette..... LV 414

Planch. Pag.
Deshayeseus, Buvignier..... XLIII et LXXIX 390
Deslongchampsianus, Buvignier..... LXXIV et LXXVIII 409
Dyoniseus, Piette..... LXXV, LXXVI, LXXIX et LXXXIV 419
Fusoïdes, Piette..... LXIII 417
Galateæ, Piette..... XLVIII et LXXIV 397
Gaulardeus, Piette..... LXXIV 411
Johannæ, Buvignier..... LXXVIII 416
Matronensis, Piette..... LXXXIV 395
Sphinx, Piette..... LXXIII 379
Tenuistriatus, Piette..... LXXIV 413
Tetracer, Piette..... LX et LXI 383
Theodoriensis, Piette..... LXXVIII 393
CYPHOTIFER (sous-genre), Piette..... 498
Hamulus, Piette..... XVIII et XIX 499
Ranelloïdes, Piette..... LXXXVII 501

D

DIARTEMA (genre), Piette..... 492
Bialata. Voy. *Diempterus bialatus*..... 221
Goniata, Piette. Voy. *Diempterus goniatus*..... 223
Paradoxa, Piette. Voy. *Polystoma paradoxa*. ... IX 493
Ranelloïdes, Sauvage et Rigaux. Voy. *Cyphotifer ranelloïdes*..... LXXXVII 501
Spinigera, Piette. Voy. *Polystoma spinigera*..... XLIII 496
DIEMPTERUS (genre), Piette..... 218
Bialatus, Piette..... XVIII et XIX 221
Goniatus, Piette..... XXVI et XLIV 223
Longqueueanus, Buvignier..... VIII 224

E

EUSTOMA, Piette (genre)..... 506
Spinigera, Piette. Voy. *Polystoma spinigera*.... XLIII 496
Tuberculosa, Piette..... XXV et XXVII 508

F

FASCIOLARIIDÆ (famille), Fischer..... 511
FUSUS (genre), Klein..... 512

Planch. Pag.
Amœnus, Piette. Voy. *Chenopus amœnus*..... 270
Filifer, Piette et Eug. Deslongchamps..... II 513
Houillefortensis, de Loriol..... LXXXVII 514
Pellati, de Loriol. Voy. *Chenopus Pellati*..... 283
Piettei, Hébert et Eug. Deslongchamps..... XCII 517
Rœmeri, Munst..... XCII 518
San-Claudi, Piette..... XCII 519
Sauvagei, de Loriol..... LXXXVII 516

H

HARPAGODES, Gill. (Genre)..... 433
Abyssi, Piette..... LXVIII 450
Aranea, Piette..... XXXIX, XL, LIV et LXVII 438
Crassedigitata, Piette..... XLII 443
Icaunensis, Piette.. XLVI, XLVII, XLVIII, LV, LXXVII, LXXX, LXXXI, LXXXII et LXXXIII 462
Lorioli, Piette..... LXXXV 447
Oceani, Piette..... XLV, XLVIII, LXV, LXXX et LXXXI 456
Rupellensis, Piette..... LXVII 444
Thirriæ, Piette..... LV, LIX, LXVIII et LXXI 452
Whrigtii, Piette..... XII et XIV 436

M

Malaptera, Piette (Genre)..... 349
Arthemis, Piette..... XXXII 353
Burgunda, Piette..... XXXV 355
Minor, Buvignier..... LXXXIII 366
Pictaviensis, Piette..... XIV et XIX 351
Polypoda, Piette..... XXIV et LVI 357
Ponti, Piette..... LXVI, LXIX, LXX, LXXII et LXXX 368
Rupellensis, Piette..... LXIX 361
Sailletea, Piette..... LXXXII 365
Vespertilio, Piette..... LXIX et LXXII 363
MURICIDA *fragilissima*, Quenstedt, Voy. *Spinigera compressa*..... 488
Semicarinata Quenstedt. Voy. *Spinigera compressa*..... 488
MONOCYPHUS (sous-genre)..... 232

	Planch.	Pag.
Amyntas, Piette	XXIII	253
Ariadne, Piette	XXVIII	251
Atractoïdes, Piette	XI et XVI	235
Balanus, Piette	XIII, XV et XVII	237
Bouchardi, Sauvage et Rigaux	LXXXVI	245
Camelus, Piette	X et XII	233
Costellatus, Piette	XXVI, XLII et LVI	258
Jucundus, Piette	LVI	256
Nodulosus, Piette	XXVI et XLIV	255
Pagodus, Piette	XVIII, XIX	240
Pulcher, Piette	XXIII	257
Rouliniens, Piette	LIII	261
Sauvagei, Piette	XV, XXVI, XXVIII et LVI	247
Trochiformis, Piette	VII et XXXIV	252
Vespa, Piette	XV et XCII	242

P

PLEUROTOMA *conulus*, Buvignier. Voy. *Alaria conulus*. 170
PELECANUS (sous-genre), Piette. Voy. *Ornitopus*.... 265 et 504
POLYSTOMA (sous-genre), Piette..... 493
Paradoxa, Piette..... IX 493
Spinigera, Piette..... XLIII 496
PTEROCERA *Abyssi*, Thurman et Etallon. Voy. *Harpagodes Abyssi*..... 450
Acuminata, Piette. Voy. *Alaria acuminata*..... 82
Aglaïa, d'orbigny. Voy. *Alaria Aglaïa*..... 121
Amyntas, d'Orbigny. Voy. *Monocyphus Amyntas*. 253
Anatypes, Contejean. Voy. *Chenopus Anatypes*.... 326
Angulicostata, Contejean. Voy. *Cyphosolenus angulicostatus*..... 404
Aranea, d'Orbigny. Voy. *Harpagodes Aranea*..... 438
Ariadne, d'Orbigny. Voy. *Monocyphus Ariadne*... 251
Armigera, d'Orbigny. Voy. *Alaria cochleata*..... 140
Arsinoe, d'Orbigny. Voy. *Alaria Arsinoe*..... 141
Arthemis, d'Orbigny. Voy. *Malaptera Arthemis*... 353
Aspasia, d'Orbigny. Voy. *Alaria Aspasia*..... 116
Athulia, d'Orbigny. Voy. *Alaria Athulia*..... 125
Atractoïdes, Eudes Deslongchamps. Voy. *Monocyphus atractoïdes*..... 273

Planch. Pag.

Balanus, Eud. Deslongchamps. Voy. *Monocyphus balanus* 237
Barrensis, Etallon. Voy. *Cyphosolenus barrensis*... 426
Beaumonti, Guirand et Ogerin. Voy. *Cyphosolenus Beaumonti* 381
Bialata, Piette. Voy. *Diempterus bialatus* 221
Brevis, Piette. Voy. *Alaria brevis* 93
Calva, Contejean. Voy. *Cyphosolenus calvus* 414
Camelus, Piette. Voy. *Monocyphus camelus* 233
Carinata, Contejean. Voy. *Harpagodes Thirriæ* 432
Cassiope, d'Orbigny. Voy. *Alaria Cassiope* 154
Cirrus, d'Orbigny. Voy. *Alaria cirrus* 90
Clio, d'Orbigny. Voy. *Alaria Clio* 156
Cornuta, d'Orbigny Voy. *Alaria cornuta* 91
Costellata, d'Orbigny. Voy. *Monosyphus costellatus*. 258
Deslongchampsi, d'Orbigny. Voy. *Alaria Deslongchampsi* 53
Doublieri, d'Orbigny. Voy. *Alaria Doublieri* 54
Dyonisea, Etallon. Voy. *Cyphosolenus Dyoniseus*. 419
Eola, d'Orbigny. Voy. *Cyphosolenus tetracer* 383
Eudesii, d'Orbigny. Voy. *Alaria Eudesii* 20
Eudora, d'Orbigny. Voy. *Chenopus Eudora* 316
Filosa Buvignier. Voy. *Chenopus filosus* 268
Flammifera, Piette. Voy. *Alaria flammifera* 81
Fusoïdes, Dolfuss. Voy. *Cyphosol. fusoïdes* 417
Galatea, d'Orbigny. Voy. *Cyphosolenus Galateæ* et *Cyphosolenus angulicostatus* 397, 404
Gaulardeus, Contejean. Voy. *Cyphosolenus Gaulardeus* 411
Glaucus, d'Orbigny. Voy. *Alaria Glaucus* 186
Gothica, Piette. Voy. *Alaria Gothica* 55
Gousseti, Piette. Voy. *Alaria Gousseti* 63
Granulosa, Piette. Voy. *Alaria Granulosa* 78
Hamulus, d'Orbigny. Voy. *Cyphotifer hamulus*. XVIII et XIX. 499
Hamus, d'Orbigny. Voy. *Alaria hamus* 39
Heberti, Piette. Voy. *Alaria pupæformis* 85
Hirsuta, Dollfus. Voy. *Chenopus hirsutus* 331
Icaunensis, Cotteau. Voy. *Harpagodes icaunensis*.. 462
Incerta, Thurman. Voy. *Chenopus Thurmanni* 329
Incerta, Eudes Deslongchamps. Voy. *Cyphosolenus fusoïdes* 417

Planch. Pag.
Incertissima Terquem. Voy. *Alaria incertissima*. 16
Lævigata, Piette. Voy. *Alaria lævigata*..... 70
Lorieri, d'Orbigny. Voy. *Alaria Lorieri*..... 32
Monsbeliardensis, Contejean. Voy. *Chenopus musca* et *Ch. Eudora*..... 301, 316
Mosensis, Buvignier. Voy. *Harpagodes aranea*.... 438
Musca, Eud. Deslongchamps. Voy. *Chenopus musca*. 301
Myurus, d'Orbigny. Voy. *Alaria myurus*..... 30
Neptuni, Thurman et Etallon. Voy. *Harpagodes icaunensis*..... 462
Nodulosa, Hebert et Deslongchamps. Voy. *Monocyphus nodulosus*..... 255
Oceani, de la Beche. Voy. *Harpagodes Oceani*... 456
Oceani, de Loriol. Voy. *Harpagodes Lorioli*..... 447
Oceani. Roemer. Voy. *Harpagodes Abyssi* et *harpagodes icaunensis*..... 450, 462
Oceani, Bronn. Voy. *Harpagodes Thirrix*..... 452
Oolithica, d'Orbigny. Voy. *Chenopus oolithicus*.... 268
Ornata, Buvignier. Voy. *Chenopus ornatus*..... 295
Palliolata, Dolfus. Voy. *Malaptera ponti*..... 368
Paradoxa, Eudes Deslongchamps. Voy. *Polystoma paradoxa*..... 493
Pectinata, Piette. Voy. *Alaria pectinata*..... 93
Pictaviensis, d'Orbigny. Voy. *Malaptera pictaviensis*..... 351
Piettei, Etallon. Voy. *Cyphosolenus angulicostatus*. 404
Polypoda, Buvignier. Voy. *Malaptera polypoda*.... 356
Ponti, de la Beche. Voy. *Malaptera ponti*..... 368
Ponti, d'Orbigny. Voy. *Harpagodes rupellensis*.... 444
Ponti, Eudes Deslongchamps. Voy. *Harpagodes Thirrix*..... 452
Ponti, Etallon. Voy. *Malaptera vespertilio*..... 363
Retusa, Eudes Deslonchamps. Voy. *Alaria retusa*. 83
Rotunda, Piette. Voy. *Alaria rotunda*..... 91
Rupellensis, d'Orbigny. Voy. *Harpagodes rupellensis*. 444
Rupellensis, Etallon. Voy. *Malaptera rupellensis*... 361
Sailletea, Buvignier. Voy. *Malaptera sailletea*.... 365
Sexcostata, Eud. Deslongchamps. Voy. *Malaptera ponti*..... 368
Simonis, Piette. Voy. *Alaria pupæformis*..... 85
Spinigera, Etallon. Voy. *Polystoma spinigera*.... 496

Planch. Pag.
Stella, d'Orbigny. Voy. *Malaptera polypoda*..... 356
Striata, Piette. Voy. *Alaria striata*..... 79
Strombiformis, d'Orbigny. Voy. *Chenopus Piettei* 306
Subbicarinata, d'Orbigny. Voy. *Alaria subbicarinata*. 146
Subornata, Etallon. Voy. *Chenopus ornatus*..... 295
Subpunctata Munster. Voy. *Alaria subpunctata* et *A. reticulata*. 22, 27
Subretusa, d'Orbigny. Voy. *Alaria retusa*..... 83
Suprajurensis, Contejean. Voy. *Cyphosolenus Galateæ*..... 397
Terquemi, Piette. Voy. *Polystoma paradoxa*..... 493
Tetracera, d'Orbigny. Voy. *Cyphosolenus tetracer*... 383
Thirriæ, Contejean. Voy. *Harpagodes Thirriæ*.... 432
Thurmanni, Contejean. Voy. *Chenopus Thurmanni*..... 329
Tribrachialis, Piette. Voy. *Alaria lævigata*..... 70
Tricuspidata, Piette. Voy. *Alaria tridigitata*..... 76
Tridactyla, d'Orbigny. Voy. *Alaria tridactyla*.... 135
Tridigitata, Piette. Voy. *Alaria tridigitata*..... 76
Trifida, d'Orbigny. Voy. *Alaria trifida*..... 149
Vespa, Eud. Deslongchamps. Voy. *Monocyphus vespa*..... 242
Vespa, Piette. Voy. *Monocyphus Sauvagei*..... 247
Vespertilio Eud. Deslonchamps. Voy. *Malaptera vespertilio*..... 363
Whrigtii Morris et Lycett. Voy. *Harpagodes Wrigtii*..... 436
PTEROPHORUS (genre) Piette..... 503
PURPURINA *San-Claudi* Guirand et Ogérien. Voy. *Fusus San-Claudi*..... 519

R

RANELLA *longispina* Eudes Deslongchamps. Voy. *Spinigera longispina*..... 482
ROSTELLARIA *Amœna*, Piette. Voy. *Chenopus amœnus*..... 270
Anatypes Buvignier. Voy. *Chenopus anatypes*.... 326
Angulicostata, Buvignier. Voy. *Cyphosolenus angulicostatus*..... 404

Planch. Pag.

Autissiodorensis, Cotteau. Voy. *Chenopus autissiodorensis*..... 336
Barrensis, Buvignier. Voy. *Cyphosolenus Barrensis*. 426
Benoisti, Guirand et Ogérien. Voy. *Polystoma spinigera*..... 496
Bicarinata, Munster (in Goldfus). Voy. *Alaria subbicarinata*..... 146
Bispinosa Phillips. Voy. *Alaria cochleata* et *Alaria Cassiope*..... 110, 154
Cirrus, Eudes Deslongchamps. Voy. *Alaria cirrus*..... 90
Cochleata, Quenstedt. Voy. *Alaria cochleata*..... 110
Costellata, Buvignier. Voy. *Monocyphus costellatus*..... 228
Demogetina, Buvignier. Voy. *Chenopus Demogetinus*..... 342
Deshayesea Buvignier. Voy. *Cyphosolenus Deshayeseus*..... 390
Dyonisea, Buvignier. Voy. *Cyphosolenus Dyoniseus*. 419
Elegans, Piette. Voy. *Chenopus elegans*..... 277
Gagnebini, Thurman. Voy. *Alaria Gagnebini*..... 160
Gaulardea, Buvignier. Voy. *Cyphosolenus Gaulardeus*..... 411
Goniata, Hebert et Eugène Deslongchamps. Voy. *Diempterus goniatus*..... 223
Grandivallis, Thurman. Voy. *Alaria Gagnebini*.... 160
Hamulus, Eudes Deslongchamps. Voy. *Cyphotifer hamulus*..... 499
Hamus, Eudes Deslongchamps. Voy. *Alaria hamus* et *Alaria Deslonchampsi*..... 39, 53
Lævigata, Hebert et Deslongchamps. Voy. *Alaria herinacea*..... 122
Mosensis, Buvignier. Voy. *Alaria Mosensis*..... 181
Myurus, Eudes Deslongchamps. Voy. *Alaria Myurus*..... 30
Nuda, Buvignier. Voy. *Chenopus nudus*..... 339
Obtusata, Hebert et Eug. Deslongchamps. Voy. *Alaria obtusata*..... 119
Oolithica, Buvignier. Voy. *Chenopus oolithicus*.... 268
Pupæformis d'Archiac. Voy. *Alaria pupæformis*.. 85
Raulinea, Buvignier. Voy. *Monocyphus Raulineus*.. 261

Planch. Pag.

Seminuda, Hebert et Eug. Deslongchamps. Voy. *Alaria seminuda* 132
Tenuistria Buvignier. Voy. *Cyphosolenus tenuistriatus* 413
Tridactyla, Buvignier. Voy. *Alaria tridactyla* 135
Trifida, Eudes Deslongchamps. Voy. *Alaria Eudesii*, *A. Lorieri*, *A. cochleata* et *A. Glauca*. 20, 32, 110, 186
Trifida Rouillier (non Phillips). Voy. *Alaria subbicarrinata* 146
Trifida Phillips. Voy. *Alaria trifida* 149
Wagneri, Thurman. Voy. *Cyphosolenus Galatex* et *Cyph. angulicostatus* 397, 404
Wagneri, Thurman et Etallon. Voy. *Cyphosolenus Gaulardeus* et *Cyph. calvus* 411, 414

S

SPINIGERA (genre), d'Orbigny. Voy. *Spinigera* (sous-genre) ..... 469, 470 et 504
SPINIGERA (sous-genre) Piette ..... 470 et 504
Compressa, d'Orbigny ..... XCI et XCII 488
Dumortieri, Piette ..... XCII 480
Longispina, Eudes Deslongchamps ..... XCI et XCII 482
Nitida, Hebert et Deslongchamps ..... LXIV 486
Protea, Piette ..... LXXXVIII, LXXXIX et XC 471
Reticulata, Piette ..... LXIV 490
STROMBIDÆ (famille) 9
STROMBITES *denticulatus*, Schlotheim. Voy. *Harpagodes Oceani* 456
STROMBUS *Oceani*, Brongniart. Voy. *Harpagodes Oceani* 456
Ponti, Brongniard. Voy. *Harpagodes rupellensis* et *malaptera ponti* ..... 368 et 444

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS CE VOLUME

Famille des *Aporrhaïdæ* (*chenopidæ*) 5
Genre *Alaria* (*Pterophorus*) 11
Résumé relatif aux *Alaria* 208
Genre *Diempterus* 218
Résumé relatif aux *Diempterus* 227
Genre *Chenopus* 228
Sous-genre *Monosyphus* 232
Résumé relatif aux *Monosyphus* 264
Sous-Genre *Pelecanus* (*ornitopus*) 265
Résumé relatif aux *Pelecanus* 345
Sous-genre *Malaptera* 349
Résumé relatif aux *Malaptera* 373
Sous-genre *Cyphosolenus* 376
Résumé relatif aux *Cyphosolenus* 429
Résumé général sur les *Chenopus* 431
Genre *Harpagodes* 433
Résumé sur les *Harpagodes* 467
Genre *Spinigera* 469
Résumé relatif aux *Spinigera* 491
Genre *Diartema* 492
Sous-genre *Polystoma* 493
Sous-Genre *Cyphotifer* 498
Résumé relatif à la famille des *Aporrhaïdæ* (*chenopidæ*) .. 503
Genre *Eustoma* 506

Famille des *Fasciolariidæ*..... 511
Genre *Fusus*..... 512
Table alphabétique et synonymique des familles, genres et espèces..... 521
Table des matières..... 534

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES.

Corbeil. Imprimerie Crété.

PLEASE DO NOT REMOVE
CARDS OR SLIPS FROM THIS POCKET

UNIVERSITY OF TORONTO LIBRARY

QE
755
F8
O7
Sect.B
1.Ser.
t.3

Orbigny, Alcide Dessalines d'.
Paléontologie française

Physical &
Applied Sci.